Digitized by Google

Encyklopädie
aller
mathematischen Wissenschaften
ihrer
Geschichte und Litteratur,
in alphabetischer Ordnung.

Fünfte Abtheilung.

Fünfter Band.

enthaltend:

die Kriegswissenschaften,

das ist:

Kriegskunst, Kriegsbaukunst, Artillerie, Minierkunst, Pontonier-Feuerwerkerkunst und Taktik.

Herausgegeben
von
G. E. Rosenthal,
Herzogl. Sachsen-Gothaischen Berg-Commissarius, der Churfürstl. Mainz. Akademie nützlicher Wissenschaften und mehrerer andern Mitglied.

Fe — Fla.

Mit Kupfern.

Gotha,
bey Carl Wilhelm Ettinger, 1800.

Digitized by Google

Encyklopädie
der
Kriegswissenschaften
das ist:
Kriegskunst, Kriegsbaukunst, Artillerie, Minierkunst, Pontonier- Feuerwerkerkunst und Taktik
ihrer
Geschichte und Litteratur,
in alphabetischer Ordnung.

Herausgegeben
von
G. E. Rosenthal,
Herzogl. Sachsen-Gothaischen Berg-Commissarius, der Churfürstl. Mainz. Akademie nützlicher Wissenschaften und mehrerer andern Mitglied.

Fünfter Band.

Fe — Fla.

Mit Kupfern.

Gotha,
bey Carl Wilhelm Ettinger 1800.

Digitized by Google

Bayerische
Staatsbibliothek
MÜNCHEN

Digitized by Google

Staats... MÜNCHEN

Fechten sagt man von Armeen oder Corps, die einander ein Treffen liefern.

Untersuchung der Frage, ob es besser in der Ferne mit Feuergewehr oder in der Nähe mit blanken Gewehr zu fechten?

Die Alten hatten Bogen und Schleudern, die ihnen die Dienste unserer Flinten und Musketen thaten, diese brauchten sie sobald sie ihre Feinde damit erreichen konnten, rückten aber immer vor, bis sie handgemein wurden und die Spiesse und Schwerdter den Sieg entschieden. Dieses Verfahren scheint sehr vernünftig zu seyn. Denn es ist offenbar, daß man Vortheil davon hat, wenn man sobald und aus so großer Weite anfängt seine Feinde zu beschädigen, als es mit Effekt geschehen kann, damit man ihrer so viele, als möglich, aus dem Wege räume, ehe man an den dadurch geschwächten Ueberrest kommt, welchen mit dem Bajonet, oder, wenn von Reuterey die Rede ist, mit dem Säbel völlig über den Haufen zu werfen, man desto größere Hoffnung hat, jemehr seine Anzahl vermindert, seine Ordnung gestört worden, und Furcht und Schrecken bey ihm überhand genommen. In dieser Regel scheinen alle große Kriegsmänner übereinzukommen und die Verschiedenheit der Meynungen, die sie in Ansehung dieser Frage haben sollen, mag mehr scheinbar als wahrhaftig seyn. Denn erstlich fället in die Augen, daß sie dem unnützen Feuern aus allzugroßer Weite, bey welchen die verschossene Patronen mehr wiegen, als die damit verwundeten Feinde, das Wort nicht redet, und folglich ihr diejenigen nicht widersprechen, die dieses Feuer, das aus bloßer Furchtsamkeit gemacht zu werden scheint, verwerfen. Ferner sind ihr diejenigen nicht entgegen, die auf das Bajonet ihr größtes Vertrauen setzen; denn sie empfiehlet das Feuern nur in der Absicht, um den Angriff mit dem Bajonet dadurch zu erleichtern, und desto eher zu erhalten, daß der Feind weichet, ehe es dazu kommt. Letzteres ist zwar dasjenige, was ohnehin wo nicht immer doch gewöhnlich geschiehet und es ist sehr natürlich, daß die, welche ihre Feinde ganz entschlossen, und mit schnellen Schritten auf sich zu kommen sehen, die Bajonetten gleichsam schon zwischen den Rippen fühlen und daher von einem Schwindel befallen werden, der ihnen Muth und Ueberlegung nimmt. Doch trift dieses mehr bey Leuten ein, die noch kein Pulver gerochen haben, als bey andern, die mehr dabey gewesen, und nun eben diese aus ihrer Fassung zu bringen ist es nöthig, daß man erst unter ihnen aufräume und durch den Anblick ihrer stürzenden Cammeraden ihre Tapferkeit wanken mache.

Endlich sind unserer Regel auch diejenigen nicht entgegen, welche ihre untergebene Truppen lieber in der Ferne mit Musketen als in der Nähe mit dem Bajonet fechten lassen, weil sie wissen, daß sie zu dem letzten das Geschicke nicht haben. Leute, die hierzu gebraucht werden sollen, müssen wohl geübt, geschwind, stark und muthig seyn. Furchtsame, schwache, langsame Phlegmatiker taugen nicht hiezu.

Die Rede war bisher hauptsächlich von der Infanterie, die im freyen Felde ficht. Daß Infanterie, die hinter einer Verschanzung stehet, den auf sie anmarschirenden Feind mit einem so heftigen Feuer als möglich ist empfangen müsse, fällt vor sich in die Augen, ist aber gleichfalls eine Folge aus der angeführten Regel. Denn wenn der Feind schon die Brustwehre ersteiget, so hält der seinen Vortheil nicht kennende Soldat nicht mehr stand, und er muß also thun was er kann, daß es nicht zum ersteigen der Brustwehre kommt.

Digitized by Google

Andere die aus den mit ihnen angestellten Uebungen begriffen haben, daß man dem in die Höhe klimmenden und in diesem Zustande unwehrhaften Feinde gar leicht widerstehen kann, werden doch ihre Schuldigkeit mit mehrerem Muth verrichten, wenn sie schon viele feindliche Leichen jenseit ihres Grabens ausgestreckt sehen und wahrnehmen, daß dadurch die Hitze der übrigen merklich gedämpfet worden.

Was die Reuterey betrift, so halten viele dafür, ihr Feuer tauge zu nichts, vornehmlich darum, weil man zu Pferde nur auf gerathewohl und also ohne Wirkung schiesset. Obgleich aber dieser Grund nicht gänzlich geläugnet werden kann, so kann man doch auch dagegen nicht in Abrede seyn, daß es Gelegenheiten giebt, worin er nichts beweiset. Z. E. wenn von keiner Infanterie unterstützte Kavallerie im Marsche auf eine mit Bauern oder anderer ungeübter Mannschaft besetzte Passage trift, und in andern ähnlichen Fällen schade ihr Schiessen so wenig als es will, so schrecket es doch und nützt immer mehr als dessen Unterlassung. Selbst in Schlachten ihm allen Nutzen absprechen heißet zu weit gehen. Der Maschall von Puysegur hat, wie er in seinem Buche von der Kriegskunst erzählet, selbst gesehen, daß die auserlesenste französische Kavallerie ohne zu schießen mit dem Säbel in der Faust auf feindliche minder tüchtige angesprenget, und, obwohl sie ihrer Ueberlegenheit halber endlich die Oberhand behalten, gleichwohl von dem Feuer der letzten nicht wenig gelitten. Denn diese ergriff mit der rechten Hand, woran sie den Pallasch hangen hatte, den am Bandelier hangenden Musketon, schlug mit der rechten Hand allein an, gab auf die französische, als sie nur noch 8 Klafter entfernt war, und jeder also seinen Mann nicht mehr verfehlen konnte, Feuer, ließ sogleich den Musketon fallen, ergriff dagegen schleunig den Pallasch und war völlig bereit denselben zu gebrauchen, ehe sie von der französischen Kavallerie erreichet worden. Hätte die letztere sich eben dieses Mittels bedienet, so hätte erstere weniger sicher gezielet, also weniger Schaden zugefügt, vielmehr selbst beträchtlich gelitten, und wäre also desto eher über den Haufen geworfen worden. Eben diese Erfahrung beweiset die Unstatthaftigkeit des Einwurfs bey geübten Pferden, daß sie scheu würden, wenn ihre Reuter schießen, und dadurch Unordnung verursachten. Denn die französischen Pferde thaten dieses nicht, obwohl sie das nahe Feuer auf sich zufahren sahen.

Fechtkunst ist eine ritterliche Uebung, welche lehrt, wie man dem Gegner einen Stoß oder Hieb beybringen und den Streich des Gegners geschickt abwenden soll. Sie war ursprünglich eine Vorübung auf den Krieg, und ist als solche betrachtet, von hohem Alter. Einige machen sie so alt, als die Waffen selbst, andere geben den Merkurius als ihren Erfinder an, welcher gleich nach seiner Geburt den Eros heraus forderte, und ihn im Ringen nieder warf, daher ihn die Dichter zum Aufseher der Athletik und zum Vorsteher derjenigen Ringespiele machten, worin die Menschen, nackend und mit Oel bestrichen, mit einander kämpften, und deren Urheber Lycaon war. Nach Rom kam diese Art Spiele zuerst im Jahre 568. nach Erbauung der Stadt. Was aber unter den Fechterkünsten der Alten der jetzigen Art zu fechten am nächsten kommt, das ist das Fechten mit den Waffen, welches vom Herkules, einem Sohne des Jupiters und der Alkmene, der gewöhnlich mit der Keule abgebildet wird, abzustammen scheint. Er war nicht nur der Stifter der olympischen Spiele, sondern lehrte auch selbst die Fechtkunst zu Olympia. Das Fechten mit Waffen geschah aber bey den Alten, theils mit Handschuhen von starken Rindsleder, die noch dazu mit Bley überzogen oder auf irgend eine Art verse hn

wa-

Digitized by Google

waren. Fechter dieser Art nannte man Faustkämpfer; sie durften im Kampfe nicht fliehen, sondern musten dem Schlage entweder durch eine geschickte Bewegung des Körpers ausweichen, oder ihn durch einen geschickten Gegenschlag auffangen. Endlich fochten die Alten auch mit einer Art von Rappier, oder, wenn es auf den Hieb gieng, mit kurzen Gewehren von Bley, und dieser Art zu fechten bedienten sich Gladiatoren. Kurz vor des Plato Zeit kamen die Gymnasiasten auf, die andere in allen Arten der Fechterkünste unterrichteten; der Ort, wo sie ihre Uebung vornahmen, wurde Gymnasium genannt. Uebrigens zählten die Griechen und Römer 10 verschiedene Gattungen der Fechter und Ringer, und hielten besonders deswegen viel auf diese Künste, weil dadurch der kriegerische Geist unter ihnen erhalten und gestärkt wurde. Unter dem Kaiser Antonius wurden die Fechterspiele eingeschränkt, und Constantin der Große hob sie gar auf. Von der Entstehung der jetzigen Art zu fechten hat man folgende Vermuthung: alte Ritter, die den geistlichen Stand ergriffen, übten sich noch als Mönche im Fechten, und legten dadurch den Grund zu den heutigen Fechtregeln so wohl auf den Stoß, als auf den Hieb. Sie theilten die Vertheidigungsarten nach den Zirkel aus, und demonstrirten Stoß und Hieb aus dem Durchmesser des Zirkels. Andere behaupten, Johann Thiban habe das Zirkelfechten aus der Geometrie erfunden. Die Art der Fechtkunst, die man das Caminiren nennt, erfand Girad Thibauld, der auch 1628. seine Kunst durch den Druck bekannt machte. Die Hauptursach besteht darinn, daß man von weitem einen Entwurf macht, um eine gewisse Absicht auszuführen und den Vortheil zu erhalten. Man liegt mit seinem Gegner, wie beym Anfange gewöhnlich, ausser der Mensur. Behält nun der Gegner diese Stellung unverändert bey; so zeigt das Caminiren, wie man ihn durch einen oder zwey gerade, oder Seitenschritte unvermerkt beykommen kann. Der Gegner kann aber durch jede veränderte Lage den Entwurf des Fechters vernichten.

Duello, cive il Libro de Re militare, da *Puteo*. 8. Vinegia. 1544.
Ragione di adoprar Sicurmente l'arme, si da offesa, come da difesa, da *Grassi*, c. Fig. 4. Venez 1570.
Meyers (Joach.) gründl. Beschreibung des Fechtens. Augsb. 1600. 4. Strasburg 1570.
Traité de l'Epée, seule chere de toutes Armes, par S. Didier, av. Fig. 4. Paris 1573.
Guntherot (Heinr.) de veris principiis artis, dimicatoriae. Wittb. 1579. 4.
Le Compat de Mutio Iustinopolitain, avec les Reponses chevaleresses, par Chapuis, 4 Lyon. 1581.
Trattato della Scherma, di *Vizani*, con Fig. 4. Bologna, 1588.
Trattato di Scienza d'Arme, di *Camillo Agrippa*, con Fig. 4. Venez. 1604.
Le Combat de seul à seul en champ clos, ou le moyen d'eviter les querelles et d'en sortir avec honneur, par de la Beraudiere. 4. Paris 1608.
Hunds Fechtkunst mit dem Rappir in K. Leipz. 1611.
Arte dell' Armi da Marozzo 4 Verona 1615.
Garsonnii Allgemeiner Schauplatz. Frankf. 1619. S. 515.
Löppens Discours von der Fechtkunst in K. Folio. Magdeb. 1619.
Scienza d'Armi di *Fabri* con Fig. Fol. Padova, 1624.
Academie de l'Espe'e, de Thibault, et du maniemens des Armes a pied et a cheval. Fol. Bruxel 1628.
L'Essercizio della Spada, regolatosen la perfetta idea della Scherma, di *Corsa*, 4 Ancona, 1641.

Thibout (Gerh.) ars digladiatoria. Amſterd. 1630. Fol.

Le Maitre d'Arme liberal. par *Bernard*. av. Fig. 4. Rennes. 1653.

Il vero Maneggio di Spada, *d'Aleſſandro Senſe*, con Fig. Bologna, 1660.

L'Ange Fechtkunſt mit Kupf. 8. Heidelberg. 1664.

Regole della Scherma, da *Marcelli*, 2 Vol. c. Fig. 4. Roma 1686.

Le Maitre des Armes, ou l'Exercice de l'Epée dans ſa perfection, av. Fig. 4. Amſterd 1692

l'Art en fait d'Armes, ou de l'Epee ſeule, par *Labat*. av. Fig. 8. Toulouſe 1696.

Fechtboden (der geöffnete) Reitſtall und Jägerthaus ꝛc. Hamburg 1706. 12. c. f.

Hynitſchens italieniſche Fechtkunſt m. K. Folio. Leipz. 1713.

Fabris italiäniſche Fechtkunſt in K. Fol. Leipz. 1713.

Doyle ritterliche Fecht- und Schirmkunſt, oder Unterweiſung ſich im Fechten und Schirmen wohl zu perfectioniren, m. K. Nürnberg 1715.

The Art of Self-Defenſe, with propoſals for a Court of honour in Great-Britain 8. Edinb. 1724.

Nouveau Traité de la Perfection ſur le fait des Armes, av. Fig. 4. Paris 1736.

Traité des Armes, en ſeignant la maniere de combattre à l'epée, piques, bagonnette au bont du fuſil et avec toutes ſortes d'armes, par *Girard*, av. Fig. 4. Hage. 1740.

Trichters Exercitien Lexicon. Leipz. 1742. 8. 2 Thl. 18 gl.

Schmidts (Joh. Andr.) Fechtkunſt, nebſt einem Unterrichte von Voltigiren und Ringen. Nürnb. 1749. 8.

Academie de l'Homme d'epée, par *Girard*, av. Fig. 4 Hage 1755.

Hahns (A. Fr.) Anfangsgründe in der Fechtkunſt 4. Götting. 1739. in K. 2 Thlr. Helmſtädt 1761. 4.

l'Art des Armes, par *Danet* 3 Vol. av. Fig. 8. Paris 1766.

Traité de l'Art des Armes, par *De la Boiſſiere*, av. Fig. 8. Paris, 1766.

Kanie (H. Ch.) Anweiſung zur Fechtkunſt. Berlin bey Mylius 1772. 8. A. D. B. XVIII 635.

Theorie partique de l'Eſcrime pour la pointe ſeule, avec des Remarques inſtructives pour l'auſſaut, par *Battier*, 12 Paris, 1772.

Manuel militaire, ou l'Art de vaincre par l'Epée, par *De* Nuvatre, 12 Paris, 1775.

Maximes et Inſtructions ſur l'Art de tirer des Armes, par le Chvlr. *De* Treville, 8. Petersb. 1775.

Nouveau Traité de l'Art des Armes, dans lequel on établit les Principes certains de cet Art, et ou l'on enſeigne les moyens le plus ſimples de les mettre en pratique, par *Demeuſe*, av. Fig. 12. Liege, 1778.

Arthur's the Army and Navy-Gentlemanns Companion, or a new and compleate Treatiſi of the Theory and Practice of Fencing, with Cuts 4 London 1781.

Haupelmachers, über ſchädliche Folgen der unſichern Fechtkunſt. Helmſtädt 1783. 8.

Flüchtige Bemerkungen über die verſchiedene Art zu fechten, einiger Univerſitäten, von einem fleißigen Beobachter (Fr. Bär) Halle 1791. 8.

Federbuſch, eine Zierrath von Federn; ſo die Kavalleriſten zur Zierde auf den Hüten tragen. Ein ſolcher Buſch hat die Geſtalt eines beynahe runden Kegels. Diejenigen, welche die Officier tragen, werden von den Federn des Strauſes, die unter dem Bauch wachſen, verfertiget, welche man ſich nach verſchiedenen Größen ausſuchet, denn an einem Federbuſch ſind die Federn oben nur kurz, je weiter ſie aber herunter gehen, je länger müſſen ſie ſeyn, indem der Federbuſch oben ſchmal und unten breiter iſt. Wenn die Federn hiezu ausgeleſen ſind, ſo nimmt man einen kleinen dünnen Stock, an deſſen einem Ende man einige kleine gekräuſelte Federn befeſtiget, welche eine Art von kleiner Krone bilden. Hernach bindet man die Federn rund um in einem Kreiſe unter dieſer

ser Krone an. Die Federn sind sämmtlich gekräuselt, so daß die Haare auswärts geneigt hängen. Jede andere Reihe der Federn muß von zunehmenden längern Federn seyn, so daß allemal ein Kreis von Federn vor dem vorhergehenden um etwas an Länge vorstehet, welches aber nur sehr unmerklich seyn muß. Je krauser ein solcher Busch seyn soll, desto dichter müssen die Reihen der Federn gebunden werden. Die Federbüsche der Gemeinen sind schon von schlechtern Federn, z. B. Gänsen, Enten, Kapaunen oder Hühnern. Doch stimmen sie darinn mit den vorigen überein, daß sie einerley Gestalt haben, ob sie gleich nicht so kraus sind. Gemeiniglich unterscheiden sich auch die Büsche der Officier und Unterofficier darinn von dem Büschen der Gemeinen, daß diese durchaus weiß sind, da hingegen der Officier unten, so wie der Unterofficier Busch oben auf der Spitze eine oder zwey Reihen schwarze Federn hat. Die Federn werden an das Stäbchen mit Zwirn angebunden, und hierdurch daran befestiget. Für das Frauenzimmer werden zum Kopfputz gleichfalls Federbüsche verfertigt, welche entweder von Reiherfedern, oder auch von Straußfedern gemacht werden. Die Reiherfedern behalten gemeiniglich ihre natürliche Farbe, und mehrere werden nur schicklich zu einem Strauß oder Busch, ohne besondere Künsteley, dergestalt zusammen gebunden, daß die mittlern Federn länger und höher sind, als die äußern. Manchmal werden auch die Federbüsche zum Kopfputz der Damen von gefärbten Federn verfertigt, da man Federn von einer oder auch mehrern Farben zu solch einem Busch zusammen bindet.

Federbusch auf dem Helm oder auf der Sturmhaube, war eine Erfindung der Carter. Anfangs behielten ihn auch die deutschen Ritter bey. Nach Abschaffung der Sturmhauben kam auch der Federbusch ab, und Heinrich IV. König von Frankreich, soll der letzte gewesen seyn, der einen trug. Man brachte ihn aber bald auf den Hut, woraus die Federhüthe entstanden, die der Adel an manchen Orten allein trägt, um sich dadurch von den Bürgerlichen zu unterscheiden.

Federn heißet man an spanischen Reutern die vorne zugespitzten dünnen Stangen, die da kreuzweise durch den horizontalen Balken durchgestecket sind. Man macht sie von hartem Holze 9½ Fuß lang und 1½ Zoll breit und dicke. An beyden Enden schneidet man sie spitzig zu und überziehet die Spitzen mit eisernen sogenannten Schuhen. Die Löcher durch den Balken zu einer Reihe stehen einen Fuß weit von einander ab, und die Löcher zu der andern Reihe fallen mitten zwischen die Löcher der ersten.

Fehde, siehe Befehdung.

De Ludewig I. P. de diffidationib. Singularia.
Ist als Anhang bey Klugkistii de veris duellor. limitib.
Federine Fried. Wilh. de diffidationib. et feidis.
Als Anhang bey dess. Ausgaben vom Leb. Götz von Berlichingen. Nbg. 1731. und 1775 8.

Fehlschuß heißt derjenige, welcher das Ziel nicht gehörigermaßen getroffen, wohin man doch das Geschütz gerichtet hat. Die Ursachen, warum bey Losbrennung der Geschütze Fehlschüsse geschehen können, sind folgende: 1) Wenn die Seele des Stücks nicht wohl beschaffen ist, da z. E. die Kernstange bey den Guß desselben nicht recht eingesetzt worden, oder gewichen ist, oder auch im Ausbohren des Stücks ein Versehn geschehen. 2) Wenn die Schildzapfen nicht gleich gerade einander gegen über und in einer Größe gegossen werden.

Digitized by Google

3) Wenn das Stück vorwichtig ist, d. i. wenn die Schildzapfen zu weit hintergesetzt worden sind. 4) Wenn das Stück nicht wohl in der Lavette liegt. 5) So die Bettung abhängig oder nicht stark genug ist, daß solche nachgiebt. 6) Wenn das Stück seine gehörige Ladung nicht bekommen, da entweder zu hoch, oder zu niedrig geschossen wird. 7) Wenn das Mittel zum Visier nicht recht gesucht worden. 8) Wenn die Weite, auf welche man schießen will, nicht bekannt ist. 9) Wenn man eine kleinere Kugel hat, als der ordentliche Spielraum. 10) Wenn die Kugeln nicht recht rund sind, oder große Gußringe haben, als in welchem Fällen das Stück leicht einen Ausschuß bekömmt. 11) Wenn eine Kugel schwerer ist, als die andere, z. E. wenn man erstlich eine geschmiedete, hernachmals eine gegossene Kugel nimmt. 12) Wenn ein Rad an der Lavette leichter umgeht als das andere. 13) Wenn ein Rad höher ist als das andere; z B. eins auf der Schiene, das andere auf der Zähbande steht. 14) Wenn der Wind zu stark ist, und die Kugel seitwärts treibt. 15) Wenn das Pulver einmal mehr, als andere mal angesetzt wird, da man entweder zu hoch oder zu tief schießt. 16) So man nicht mit einerley Pulver ladet. 17) So die Vorschläge nicht gleich groß und stark gemacht sind, oder gleiche Ansetzlöße bekommen. 18) Wenn daß Stück einen Ausschuß hat. 19) Wenn beym Ansetzen des andern Vorschlags die Kugel auf einer Seite mehr, auf der andern verdämmet oder auf einer Seite getrieben, und nicht recht in die Mitte angesetzt wird. 20) Wenn man durch Schießscharten schießt, und das Stück einer Schartenseite zu nahe richtet. 21) Wo das Pulver den Boden des Stücks nicht wohl ausfüllt, da alsdann, nachdem das Stück ist, manchmal ein halb oder ein Pfund Pulver eingeräumet werden muß. 22) So kein rechter Hauptkeil beym Stücke und die Stellteile nicht recht aufliegen oder untergeschoben werden. 23) Wenn bey Abfeurung des Stücks den Rädern oder dem Schwanze etwas im Wege liegt, wovon das Stück einen krummen Zurücklauf erhält.

Feinde, nennet man das Volk, mit welchem man im Krieg verwickelt ist, besonders dessen Soldaten und deren Anführer. Ein vernünftiger Befehlshaber denket sich seinen Feind immer als einsichtsvoll und tapfer, und macht deswegen jederzeit seine Einrichtung so, daß er gegründete Hofnung hat seine Absichten zu erreichen, wenn auch der Feind alles, was auf seiner Seite möglich ist, dagegen thut. Sich denselben als feige und unwissend vorstellen, und deswegen Schritte thun, die nothwendig mißlingen müssen, sobald man sich in seiner Voraussetzung betrüget, ist allezeit strafbare Verwegenheit außer den seltenen Falle, da man gewiß versichert ist, daß man sich nicht irre. Mit dieser Achtung, die man seines eigenen Vortheils halber vor dem Feinde haben muß, bestehet die von der Verwegenheit unterschiedene wahre Unerschrockenheit ganz wohl, vermöge welcher man sich vor demselben nicht fürchtet, sondern sich zutrauet, ihn durch Anwendung der nöthigen Vorsichtigkeit und Anstrengung der vorhandenen Kräfte überwinden zu können.

Die Disposition die der Feind gemacht, muß ein kluger Befehlshaber, der denselben angreifen oder sich wider dessen Angriff vertheidigen will, so gut als möglich zu erforschen trachten, und seine Maaßregeln darnach nehmen. Denn alle, auch die geringscheinenden Umstände haben Einfluß in den glücklichen oder unglücklichen Ausschlag einer Unternehmung. Besser aber ists, und ein Zeichen unsrer Ueberlegenheit, wenn wir den Feind nöthigen können, seine Dispositionen zu verändern und sie nach den unsrigen einzurichten.

Den

Den überwundenen Feind muß man mit Vorsichtigkeit verfolgen. Den Verfolgern kann der Weg zum Rückzug abgeschnitten werden; sie können in einen Hinterhalt fallen; die Verfolgten können Verstärkung erhalten, und, indem sie sich von neuem zur Wehre setzen, die Oberhand behalten u. s. w. So weit man die gewisse Versicherung hat, daß nichts von dem angeführten statt habe, so weit kann man getrost und muß nachsetzen, um die Früchte seines Sieges so reichlich als möglich einzuärndten. Wo hingegen diese Versicherung ein Ende hat, muß man halt machen; weil man sonst Gefahr läuft, nicht nur den ganzen erhaltenen Vortheil wieder zu verlieren, sondern selbst über den Haufen geworfen zu werden.

Feindliche Aktionen, siehe Feindseligkeiten.

Feindliche Stellung zu untersuchen, siehe Recognosciren.

Feindseeligkeiten, nennet man alle die gewaltsame Handlungen, die gegen ein Volk unternommen werden, in der Absicht dasselbe dadurch zu zwingen, daß es thue oder lasse, was man von ihm begehret. Wenn sie ausgeübet werden, und wie weit sie gehen dürfen, läßt sich durch folgende Grundsätze bestimmen. Der Ursprung alles Rechtes ist die Verbindung, d. i. die Natur giebt uns das Recht zu dem, ohne welches wir unserer Verbindung kein Genüge thun können, z. B. sie giebt uns das Recht zu essen und zu trinken, weil wir ohne das die Verbindung, uns selbst zu erhalten, nicht erfüllen können. Alle andere Rechte die wir uns anmaßen, sind eingebildet, und haben in der That nicht statt. So lange man also ohne alle oder durch weniger Härte den Endzweck erreichen kann, welchen zu erhalten man verbunden ist; so lange hat man kein Recht zu denselben oder zu größerer. Ist man zur Erhaltung des Endzweckes nicht verbunden, so hat man zu den Mitteln, die man deswegen ergreift, sie seyn so gelinde als sie wollen, gar kein Recht. Trägt eine Gewaltthätigkeit zu dem Endzwecke, zu welchem man verbunden ist, gar nichts bey oder hintertreibt ihn gar, so ist ebenfalls offenbar, daß sie unerlaubt und verboten seye. Hat hingegen die Verbindung zum Endzwecke Platz und gelindere Mittel verfangen nichts, so hat man bis ins unendliche Recht zu schwereren und das Härteste mögliche ist nicht verboten, so lange das ohneins Härteste nicht zureicht. Dem angeführten ist es gemäß, daß man sich der Vergiftung der Brunnen und Waffen enthält, daß die Heerführer einander nicht durch Meuchelmörder aus dem Wege räumen lassen, daß, wie v. Flemming in dem vollkommenen deutschen Soldaten S. 266. sagt, in den Kriegsartikeln gesitteter Völker bey Leib- und Lebensstrafe verboten ist, daß keiner alte verlebte Leute, Priester oder Weibsbilder, die auf keiner Wehre gefunden werden, desgleichen keine unmündige Kinder um das Leben bringen soll. So darf auch ferner niemand einen Pflug berauben, noch Mühlen, Backöfen und was zu gemeiner Nothdurft dienlich, obwohl dem Feinde zuständig ist, ohne Erlaubniß beschädigen und zerbrechen, noch Wein, Korn oder Mehl muthwilliger Weise auslaufen lassen oder verderben. So müssen die Soldaten, weiter auch die Klöster, Hospitäler und Schulen verschonen, desgleichen die darein geflüchteten Personen und Sachen; Fuhrleute auf den Straßen und Schiffe auf den Strömen mit keiner Schatzung, Discretion, Commendantengeldern oder dergleichen Auflagen beschweren, sondern allerwegen, wenn sie nicht dem Feinde Munition und Gewehr zuführen, frey passiren lassen. Es darf sich niemand ohne ausdrückliche Ordre der Generalität unterstehen, Gebäude in des Feindes Land anzuzünden, Planken, Wälder, Obstbäume abzu-

Digitized by Google

zubrennen oder umzuhauen. Und wenn die Huldigung von den Unterthanen eingenommen worden, so hören alle Feindseligkeiten gegen dieselbe auf. Hingegen ereignen sich auch Fälle, wo ein zur Güte und Barmherzigkeit sehr geneigter Feldherr sich selbst Gewalt anthun und ungewöhnliche Strenge brauchen muß. Z. E. wenn er mit einer barbarischen Nation zu thun hat, die sich erlaubt nach geschlossener Capitulation die Garnison und alles was Athem hat, in der Festung nieder zu hauen, so darf und muß er es wieder thun, wenn sich eine jener zuständige Stadt an ihn ergiebt, damit der unmenschliche Feind fühle was er thut, und es künftig unterlasse.

Feld, ist den Standquartieren entgegen gesetzt, und heißt vorzüglich so viel, als Lager im freyen Felde. Das Heer geht zu Felde, ist im Felde d. i. im Kriege begriffen.

Feld (langes) heißt auch das Mundstück der Kanonen.

Feldabdachung, siehe Glacis.

Feldaltar ist ein Tragaltar, welcher zu Kriegszeiten bey den katholischen Soldaten in der Feld oder Regimentscapelle mitgeführet, und bey Verrichtung des heil. Meßopfers gebraucht wird. Der Pabst Clemens XII. gab in einer Constitution, die anfängt, Quoniam in exercitibus an Philippum König in Spanien, und Benedictus XIV. in einer, welche mit eben den Worten anfängt, und der ersten fast gleich lautet, an Carl Emanuel König in Sardinien, ihren Feldpriestern die Erlaubniß, in den Heerlagern das heil. Meßopfer auf Tragaltären, wenn sie auch nicht ganz, gebrochen, verletzet und ohne Reliquien der Heiligen wären zu verrichten.

Feld-Apotheke. Dieses ist eine kleine auserlesene Sammlung der kräftigsten wohlfeilsten, und denen Krankheiten, die bey den Soldaten im Felde am häufigsten vorkommen, am meisten angemessenen Arzeneyen. Vor allen andern verdienen einfache Arzeneyen, und zumal solche, die nicht leicht verderben und ihre Wirkungen nicht verändern, den Vorzug. Die Mittel, welche eine weitläuftige chemische Zubereitung erfordern, und die man doch nicht ganz entbehren kann, müssen ganz fertig mitgenommen werden, weil man im Felde weder Zeit noch Gelegenheit hat, sie zuzubereiten. Immer müssen doch nur die kräftigsten zugelassen werden; hieher rechnen wir z. B. das versüßte Quecksilber (Merkurius dulcis) den Spießglanz-Schwefel (Sulphur antimonii auratum), u. d. gl. Eben dies gilt auch von den ohne chemische Kunstgriffe zusammengesetzten Arzeneyen, wohin manche Pulver, Extracte, Tinkturen, u. s. w. gehören. Trockne Arzeneyen verdienen wegen des leichtern Transportes, den Vorzug vor flüssigen, doch können letztere nicht ganz weggelassen werden. Lächerlich aber wäre freylich, wenn man sich mit abgezogenen Wässern, Aufgüssen (Infusis), Säften (Sirupis), und ähnlichen Mitteln, schleppen wollte.

Die Krankheiten welche in den Felde vorzüglich beobachtet werden, sind solche, die von Erhitzung, von Kälte, von nasser Witterung, von nassen Lägern, von fauler Luft, von zu vieler Bewegung, von vielen Wachen, von Mangel der Reinlichkeit, von Diät-Fehlern und andern Ursachen, herkommen; und gegen diese müssen die in der Feld-Apotheke befindlichen Arzeneyen gerichtet seyn. Hieraus ist leicht zu ersehen, daß Entzündungsfieber von aller Art bey einer Armee oft vorkommen; in dieser Absicht sind: Salpeter, Salmiak, Wundersalz, englisches Salz, Tamarinden, Essig, Honig, spanische Feigen, Blutigel, Campher ꝛc. ganz nothwendig, wegen der Gallen-Krankheiten müssen Brech-

Digitized by Google

Brech-Weinſtein, Brech-Wurzel, die vorhin genannten Salze (ausgenommen der Salpeter) mitgenommen werden. Die Faulfieber erfordern Vitriol-Säure, Alaun, Fieberrinde, virginianiſche Schlangenwurzel, Biſam, flüchtigen Hirſchhorngeiſt, Rhein-Wein, und andere ähnlich würkende Stärkende, flüchtige und der Fäulniß widerſtehende Subſtanzen. Eben dieſe Mittel ſind, wegen der unter allen Feldkrankheiten am häufigſten vorkommende Ruhr, in ſtarker Quantität zu beſorgen, und außer dieſen noch die bey Gallenfiebern genannte Brech-Wurzel, deßgleichen Rhabarber, arabiſches Gummi, Lein-Oehl, Quecken-Wurzel, Lein-Saame, Stärke (Amylum), u. a. m. In Anſehung der Diarrhöen, alle die eben genannten Mittel, und außer dieſen manche auflöſende und abführende Salze, der Brech-Weinſtein, verſchiedene ſtärkende Arzeneyen, als: das Whytiſche Elixir (Elix. Roberti. Whytt.), das Hofmanniſche oder Kleiniſche Magen-Elixir. Wegen der kalten Fieber, die zumal im Herbſte, wenn die Läger an naſſen und kalten Oertern aufgeſchlagen ſind, vorkommen, mäſſen Brech-Mittel, Gentian-Extrakt, Salmiak, China-Rinde, (zur Noth, und wegen Erſparung der Koſten ſtatt dieſer auch wilde Kaſtanien-Rinde, Weiden-Rinde,) Eiſen-Tincturen, bey der Hand ſeyn. Gegen die häufig vorkommenden Koliken dienen faſt dieſelben Mittel, die bey den Diarrhöen nöthig ſind; außer den dort genannten aber auch noch Kamillen-Blumen, Hohlunder-Blüthen; zum äußerlichen Gebrauch in gewiſſen Fällen eine Vermiſchung von Salmiak Geiſt mit Baum-Oehl (Linimentum volatile). Wegen der veneriſchen Krankheiten: Queckſilber und deſſen Präparate, vornemlich ätzender und verſüßter Sublimat, neapolit. Salbe, Sarſaparill-Wurzel, Quecken-Wurzel, Wachholder- und Franzoſen-Holz. Da die Krätze auch zu der gewöhnlichſten Soldaten-Krankheit gehört, ſo müſſen dagegen ebenfalls Mittel bey der Hand ſeyn; inſonderheit auflöſende und abführende Sachen, Spießglanz und deſſen Schwefel, gereinigter Schwefel, Vitriol-Säure, zur Noth auch einige Spießglanz-Tinkturen, als: Huxham's Spießglanz-Wein, und die gemeine Spieß-Wein- und die gemeine Spießglanz-Tinktur (Tinctura antimonii tartariſata).

Da außer dieſen jetzt genannten, alle andere nur mögliche Krankheiten (Die zwar nicht zu den gewöhnlichen Soldaten-Krankheiten zu rechnen ſind), unter einer Armee vorfallen können, ſo müſſen auch noch andere Arzeneyen, wie wohl nur in geringer Menge, in der Feldapotheke ſeyn. Hieher gehören alſo noch: Myrrhe, Meer-Zwiebeln, Seife, Opium (welches auch in manchen der obigen Krankheiten, nach Beſchaffenheit der Umſtände, Statt findet), Ammonik-Harz, Kletten-Wurzel, Bibergeil, Hirſch-Talg, eingekochte Ochſengalle, Wachs, Ingber, Salbey, Baldrian, Saffran, Violen-Wurzel, Contrayerva, Biberklee-Extrakt, Jalappe und das davon bereitete Harz, Belladonna, Brech-Nuß, Tauſendgülden-Kraut-Extrakt, Teufelsdreck, Angelik, Fenchel, Aloe, Simaruba, Zimmet, Lorbeeren, Sennesblätter, Quaſſia, Copaiva-Balſam, Bärentraube, Haſelwurz, Mandeln, ſchwarze Nieſewurz, Scordien, Krauſemünze, weiſer Andorn-Extrakt, Meliſſe, Meer-Rettig, Senf, Althä-Wurzel, Erdrauch-Extrakt, Süß-Holz, wilde Cichorien, Wurmſaame, Wermuth, Alant-Wurzel, Aron, Terpentin, Tannen-Harz, Caſcarille, Elaterium, Manna, Feigen, Streu-Pulver (Pulv. lycopodii), Boſiſt, Catechu, Borax, Stein-Salz, Eiſen-Kupfer- und Zinn-Vitriol, Bley-Zucker, flüchtiges Bernſtein-Salz, Weinſtein-Salz, Weinſtein-Rahm, u. ſ. w.

Das Königl. Preußische Feldlazareths-Reglement dd. den 16. Sept. 1787. bestimmt über die Feldapotheke in 5ten Kapitel folgendes.

§. 1. Allgemeine Eigenschaften der Feld-Apotheke.

Bey Einrichtung einer Feld-Apotheke, muß auf Simplicität, Wirksamkeit und Oekonomie, gesehen werden. Die Arzney Mittel derselben müssen durchgängig von erprobter innerer Güte, kein einziges überflüßig, sondern alle höchstnöthig und unentbehrlich seyn. Von den gleichwirkenden das beste genommen werden. Ausserdem müssen sich diese Mittel gut einpacken, leicht und ohne Gefahr versenden lassen, und zu ihrer Aufbewahrung und Austheilung nicht viele Gefäße erfordern. Flüßige Mittel müssen also, so viel als möglich, vermieden werden. Diejenigen Arzney-Mittel, welche bey gleicher Wirksamkeit wenigen Umfang haben, sich in eine feste und concentrirte Form bringen lassen, nicht leicht verderben, zu mehr denn Einer Zusammensetzung und Absicht brauchbar sind, und zu ihrer Zusammensetzung nicht viel Zeit und wenige Ingredienzien erfodern, verdienen den Vorzug.

§. 2. Von dem Ankaufe und der Zubereitung der Arzney-Mittel.

Den Ankauf der Arzneymittel, deren Güte nur Aerzte und Wundärzte beurtheilen können, besorgt ganz allein die Medicinal-Direction. Ausser derselben soll sich niemand unterstehen, Entrepeneurs oder Lieferanten zu Medicinal-Waaren anzunehmen, oder solche der Medicinal-Direction, und, wenn es Lagerstätte u. dgl. betrifft, der Haupt-Lazareth-Direction aufdringen zu wollen.

Die Medicinal-Direction muß demnach, der Kürze und der geringen Fracht-Kosten wegen, aus den nächsten, besonders preußischen, und, wenn es die Zeit erlaubt, und die Vortheile der Casse es erfordern, auch von entfernten großen Handels-Städten, die Preise sowohl von den einfachen als zubereiteten Arzeney-Mitteln und denjenigen Materialisten und Apothekern das Lieferungs-Geschäft übergeben, welche die wohlfeilsten und besten Arzeneyen liefern.

Wenn die Arzney-Mittel angekommen sind, so müssen solche im Beyseyn eines sachverständigen Arztes und des Ober-Feldapothekers, auch selbst in Gegenwart des ersten Arztes, sowohl der Güte als dem Gewichte nach, genau geprüfet und chemisch untersuchet, und beydes von den zwey Ersten gewissenhaft und pflichtmäßig attestiret werden. Im Fall diese Mittel die gehörige Güte oder das gehörige Gewicht nicht haben, so bleiben sie im ersten Fall auf Rechnung des Lieferanten liegen, und im zweyten wird ihm für das Fehlende der Geld-Betrag von seiner Rechnung abgezogen. Die Zahlung leistet die Lazareth-Casse, wenn nämlich die Rechnung von der Medinal-Direction autorisiret, und die Güte und das Gewicht von dem Arzte und Ober-Feldapotheker attestirt ist.

Wenn die Haupt-Feld-Apotheke neue Arzney-Mittel bedarf, so muß der Ober-Feldapotheker solche aufzeichnen, und das Verzeichniß oder den Defect derselben in der Conferenz der Medicinal-Direction zur Unterschrift einreichen.

Die Praeparata und Composita muß die Haupt-Feld-Apotheke, so viel als möglich, selbst verfertigen, damit man von deren Güte überzeugt seyn könne, und nicht nöthig habe, ungleich theurer zu kaufen.

Die Arzney-Mittel, die häufig abgehen, müssen nie fehlen, und also zu rechter Zeit verfertiget werden.

Die Arzney-Mittel, deren Güte von der frischen Zubereitung abhängt, und welche leicht verderben, müssen nie (in großen Quantitäten) vorräthig seyn.

Wenn die Feldapotheke nicht alle Praparata und Composita verfertigen kann, so muß sie doch diejenigen verfertigen, die wenig Zeit erfordern und leicht verderben; die weitläuftigen und langwierigen Praeparata und Composita dagegen aus fremden Officinen, so gut und so wohlfeil als möglich, kaufen.

Würde der erste Feld-Arzt, oder dessen Vertreter, bey der Untersuchung der Feld Apotheken, die sie unvermuthet anstellen müssen, finden, daß der Bestand mit der eingegebenen Berechnung nicht stimmte, oder, daß die gut angekommenen Arzeney-Mittel mit schlechtern und wohlfeilern verfälscht, die zusammengesetzten untergeschoben und nicht gehörig zubereitet, oder aus Nachlässigkeit verdorben wären, so muß der Ober Feld Apotheker, und bey den detaschirten der aufsehende Feld-Apotheker dafür haften, und für die Fehler responsable seyn.

§. 3. Von denen Personen, welche die Arzeney-Mittel unentgeldlich erhalten, und welche sie bezahlen müssen.

Alle Kranke und verwundete Officiers erhalten künftig ohne Ausnahme, so wie sämmtliche Lazareth-Officianten, wenn sie sich von einem bey dem Feldlazarethe angestellten Arzte oder Wundarzte behandeln lassen, aus der Feld Apotheke die Arzeneymittel unentgeldlich.

Alle zur Armee gehörige Personen, welche sich von fremden Aerzten, oder Wundärzten, oder selbst von Feldärzten, aus ungegründeten Mißtrauen aus fremden Apotheken Arzeneyen verschreiben lassen, müssen solche aus eigenen Mitteln bezahlen, und kein fremder Arzt kann aus der Feldapotheke Materialien oder Medicin verschreiben

Die Regiments Wundärzte erhalten nur dann freye Medicin, wenn sie sich ausser den Winter Quartieren an dem Orte des Feld-Lazarethes befinden, und ihre Kranke zum Vortheil des Lazarethes selbst besorgen. Zur Zeit der Winter-Quartiere hingegen müssen sie alle ihre Kranke aufnehmen, und solche auf eigene Kosten behandeln.

Wenn die Regiments-Wundärzte im Felde deshalb Mangel an Arzeneyen leiden, weil es ihnen an Gelegenheit, solche zu kaufen, fehlt: so sollen sie die nöthigen Mittel aus der Feld-Apotheke gegen einkaufmäßige Bezahlung erhalten. Doch müssen die General-Chirurgi darauf sehen, daß sie sich aus dem gewöhnlichen Fond einen hinlänglichen Vorrath von Medicin anschaffen, besonders da sie jetzt, wie ehedem, zu dieser Absicht einen Wagen erhalten.

Bey denen Wundärzten, die bey dem Terrain des Proviant- Fuhrwesens und der Bäckerey angestellt sind, findet dasselbe statt. Diese erhalten ihre Medicin-Gelder, und sie müssen sich also den nöthigen Vorrath von Arzeneyen anschaffen. Blos in dringenden Fällen sollen sie solche für den Einkaufs-Preis erhalten; doch müssen sie sich alsdann, so wie die Regiments-Wundärzte, vorzüglich an die Haupt-Feldapotheke wenden, weil die detachirten Apotheken, besonders bey dem beweglichen Feldlazarethe, nicht viele Arzeneymittel entbehren können. Wenn diese Ober-Wundärzte beym Ausbruche des Krieges keine Medicin-Gelder erhalten, so wird ihnen ihre Feld-Apotheke mit den nöthigen Arzeney Mitteln versehen, worüber aber der Ober-Feldapotheker eine autorisirende Anweisung als Beleg beybringen muß.

Gehmens expedirter Feldchirurgus, geſchickter Kriegshospital-Medicus und erfahrner Feldapotheker 8. Dresden. 1750.

Kramers Medicina caſtrenſis, oder bewährte Arzney wider die Soldatenkrankheiten. 8. Nürnberg 1755.

Pharmacopoea militaris oder Soldatenapotheke 8. Frankf. 1759.

Wolters Apotheke für die Soldaten-Hospitäler, München 1759. 8.

Obſervations ſur les Maladies des Armeés, et dans les Garniſons, avec un Traité ſur les ſubſtances ſeptiques et antiſeptiques, par Pringle, traduit de langlois. 2 Vol. 12. Paris 1771.

Fritz, das Preußiſche Feldlazareth, nach ſeiner Medicinal- und Oeconomiſchen Verfaſſung, der zweyten Armee im Kriege von 1778. 1779. und deſſen Mängel aus Documenten erwieſen. Nächſt dem Dispenſatorio, das bey der in Schleſien geſtandenen preußiſchen Armee eingeführt war. 8. Leipzig. 1780.

Pharmacopoea navalis Claſſica 8. mag. Petrop. 1783.

Plan zu einer Feldapotheke für die hochfürſtl. Heſſencaſſelſchen Truppen. Entw. von D. *Phil. Iac. Piedcrit.* Caſſel Cramers Erb. 43 S. 8. 3 gl. 1792. N. ADB. IX, 268.

Huſty Dr. Z. G. gekrönte Preisſchrift über die Verbeſſerung d. K. K. Feldapotheken. Wien 8. 1796. Doll.

Feldapotheker. Die Vorgeſetzten der Feldapotheke nach dem Königl. Preußiſchen Feld-Lazareths-Reglement dd. Berlin den 16. Sept. 1787. handelt hiervon das vierte Kapitel, in folgenden §§.

§. 1. Wahl und Anzahl derſelben. Die ganze Armee erhält 2 Ober-Feldapotheker, 4 Proviſoren oder Reiſe-Feldapotheker, 40 Unter-Apotheker und 10 Handarbeiter.

Die Ober- und Reiſe-Feld-Apotheker müſſen ſchon in Friedens-Zeiten gewählt und angenommen, und bereits bey einer Feldapotheke oder einer andern großen Krankenanſtalt geſtanden haben. Die Unter-Apotheker werden künftig von den Ober-Feldapothekern vorgeſchlagen, und von dem erſten Arzte nach vorhergegangener Prüfung beſtätigt.

§. 2. Eigenſchaften, Pflichten und Geſchäfte der Ober-Feld-Apotheker.

Die Ober-Feld-Apotheker müſſen beyde Männer von gründlichen und umfaſſenden Kenntniſſen ſowohl in der theoretiſchen als praktiſchen Chemie und Pharmacie, und nächſtdem von ausgezeichneter Rechtſchaffenheit, ſeyn. Sie führen die beſondere Aufſicht über das ganze Apothekerweſen, ſind aber der Medicinal-Direction untergeordnet.

Ihre vorzügliche Pflichten und Geſchäfte ſind, die Haupt-Feld-Apotheke bey beyden Armeen nach dem Feld-Diſpenſatorio und nach den Vorſchriften des erſten und zweyten Arztes, und des erſten und zweyten General-Chirurgi einzurichten, in der Folge die zu erſetzenden Arzeneyen frühzeitig anzuzeigen, und jederzeit auf einen hinlänglichen Vorrath bedacht zu ſeyn. Die zuſammen geſetzten Arzney-Mittel müſſen ſie, ſo viel als möglich, ſelbſt präpariren, und in dieſer Abſicht ſich ſchickliche Laboratoria anlegen, und daſelbſt geſchickte Apotheker anſtellen. Ueber die verfertigten, gekauften und verſendeten Arzneymittel müſſen ſie ſich, ſo wie über die eingenommenen und eingelaufenen Medic-Gelder, eigene Bücher halten, und das Geld dem Redanten übergeben. Die betaſchirten Feldapotheken müſſen ſie geſchwinde mit den verlangten und nöthigen Mitteln verſehen, einen jeden eingelaufenen Defect vorher von dem erſten Arzte autoriſiren laſſen, und alsdann die wirklich geſchehene Abſendung mit den erhaltenen Quittungen belegen. Die dazu nöthigen Wägen erhalten ſie von dem Oekonomie-Direktor, und dieſe muß jederzeit

Digitized by Google

zeit ein Aufseher begleiten. Alle Monate müssen sie dem ersten Arzte von dem Zustande sämmtlicher Feldapotheken Bericht abstatten, und die Berechnungs-Tabelle eingeben. Auch müssen sie die Special-Berechnung genau untersuchen, und mit der Receptur vergleichen. So müssen sie auch bey einer jeden Armee immer eine kleine, aber vollständige Feld-Apotheke in Bereitschaft halten, damit diese sogleich auf den ersten Befehl einem Corps der Armee folgen könne. Diese Unter Apotheker müssen sie genau beobachten, und von ihrer Aufführung alle Monate die Liste eingeben.

§. 3. Eigenschaften, Pflichten und Geschäfte der Reise-Feld- und Unter-Apotheker.

Die Reise-Feld-Apotheker müssen, so wie sämmtliche Unter-Apotheker, gleichfalls brauchbar, treu, und mit den nöthigen Kenntnissen versehen seyn. Sie stehen sämmtlich unter den Ober-Feld-Apothekern, und sind verpflichtet, denselben in Dienst-Angelegenheiten strenge zu folgen, und allen ihren Erinnerungen, auch in moralischer Rücksicht, Gehör zu geben.

Die Reise-Feld-Apotheker sind die Stell-Vertreter der Ober-Feldapotheker, und sie haben daher gleiche Pflichten zu beobachten. Sie werden den detachirten Feld-Apothekern vorgesetzt, und es muß ihnen von den Unter-Apothekern gleiche Achtung und Folgsamkeit bewiesen werden. Sie erhalten ihre Arzney-Mittel aus der Haupt-Feldapotheke, und sind verbunden, die Defekte an den Ober-Feldapotheker frühzeitig einzusenden.

Kein Reise- oder auffsehender Unter-Apotheker darf für die detachirte Apotheke fremde Arzneyen kaufen, es sey denn, daß die Apotheke verlohren gienge, oder daß nach einer Bataille der gehörige Vorrath nicht hinreichte, oder daß, wegen Unsicherheit der Wege, die Arzneyen von der Haupt-Feldapotheke nicht zu erhalten wären; alsdann ist es ihnen erlaubt, die nothwendigen Mittel nach einem autorisirten Verzeichnisse des vorgesetzten Arztes oder Wundarztes aus der nächstliegenden Apotheke zu kaufen, so lange bis sie wieder welche erhalten können. Doch müssen sie auf die Güte derselben gehörige Rücksicht nehmen, und so wohlfeil als möglich kaufen, und dann die eingekauften Arzneyen und deren Verwendung dem Ober-Feld-Apotheker mit Quittungen und autorisirten Recepten belegen. Wenn aber der eingetretene Mangel aus versäumter Einsendung der Defecte oder unterbliebener Absendung der Arzneymittel oder aus einer andern Nachläßigkeit entstanden ist: so müssen die daran Schuld habenden vorgesetzten Apotheker dafür haften, und den daraus entstehenden Casse-Schaden ersetzen, und, wenn sie dies nicht können, nach Befinden des Schadens und der Folgen anderweitig beskrafet werden.

Kein Feld-Apotheker muß ein Recept annehmen, was nicht von einem Feld-Arzte oder obern Wundarzte autorisiret ist.

Ein jedes Recept müssen sie genau durchlesen, und nach den Regeln der Kunst sorgfältig verfertigen.

Wenn die Arzney-Mittel abgeholet werden, so müssen sie die Signatur derselben, die sie deutlich schreiben müssen, nochmals mit der Signatur der Recepte vergleichen, und erstere mit ihren Namen bezeichnen.

Die Arzneymittel selbst müssen sie keinem Kranken-Wärter ohne Beyseyn eines Unter-Wundarztes geben, damit ersterer nichts entwenden könne. Auch die Klystier-Spritzen, die sie in ihrer Verwahrung haben, müssen sie weder an einen Unter-Wundarzt, noch an einen Kranken-Wärter geben, wenn diese nicht eine Quittung von einem Arzte oder obern Wundarzte einreichen.

Digitized by Google

Wenn Aerzte zuweilen von dem Feld-Dispensatorio abgehen, so müssen sie deren Recepte ohne Anstand verfertigen, solches aber ihren Vorgesetzten anzeigen, damit über die Fortsetzung solcher Mittel in der Conferenz entschieden werden könne.

Sollten die Doses einiger heftigen, besonders neuerer, Arzneymittel ihnen verdächtig scheinen, so müssen sie solche Recepte dem ersten vorgesetzten Arzte überreichen oder einsenden, und dessen Gutachten darüber einholen.

Wenn ein Unter-Apotheker bey einem kleinen Lazarethe als aufsehender Feld-Apotheker angestellt wird, so hat derselbe gleiche Pflichten, wie seine Obern, zu beobachten; er muß die Receptur täglich in das Special-Verzeichniß, eintragen, den Abgang und Bestand monatlich, so wie die Defecte zu rechter Zeit an den Ober-Feldapotheker einschicken, und überhaupt bey seiner Apotheke für alles haften.

Kein Apotheker muß Medicinal-Waaren, Zucker, Wein, Weinessig u. dgl. zu seinem Gebrauche verwenden, noch weniger verschenken oder verkaufen. Dergleichen Vergehungen sollen hart bestraft werden.

In jeder Apotheke muß ein Unterapotheker abwechselnd die Wache haben, angekleidet bleiben, und so eingerichtet seyn, daß er leicht geweckt werden, und die Arzneymittel leicht verfertigen kann. Aus diesem Grunde muß in jeder Apotheke des Nachts eine brennende Laterne seyn.

In Absicht der Fehler und Bestrafungen findet dasselbe statt, was bey den Aerzten und Wundärzten festgesetzt ist.

§. 4. Pflichten und Geschäfte der Handarbeiter.

Die Handarbeiter sind den Ober-Feldapothekern ganz subordinirt, und deshalb verpflichtet, denselben in Angelegenheiten der Apotheke zu gehorsamen. Sie werden zum Stoßen, und zu den Arbeiten des Laboratorii, so wie zum Reinmachen der Gefäße und der Apotheke gebraucht.

Feldapothekerkasten, siehe Feldequipage. Fig. 1807. 1808.

Feldarbeit, nennt man im Felde alle diejenige Arbeit, die man machet, um sich sowohl durch Erde, als durch Sand- und Wollsäcke, Faschinen, Schanzkörbe, Fässer oder Tonnen u. dgl. zu bedecken.

Feldartillerie, Feldgeschrey, dasjenige Geschütz und alle dazu gehörige Geräthe und Dinge, die bey dem Kriegsheer im Felde zu Belagerungen und zu Feldschlachten gebraucht werden, im Gegensatz der Festungsartillerie, die in den Festungen gebraucht wird.

Des Ritters *Papacino d'Antoni* Abhandlung über den Artilleriedienst im Kriege. Aus dem italiänischen in die franz. Sprache nebst Zusätzen und Anmerkungen, übersetzt durch Hrn. von *Mont Rozard* und aus letzterer ins deutsche. Dresd. 1782. 8.

Des Ritters *du Teil* nöthiger Unterricht den Gebrauch der Feldartillerie betreffend, für Officiere von allen Waffen, aus den franz. übersetzt, mit Kupfern und Anmerkungen. Dresd. 1783. gr. 8.

Feldarzt. In dem Königl. Preussischen Feld-Lazareths-Reglement von 16 Sept. 1787. enthält das 2te Kapitel von den Feldärzten folgendes.

§. 1. Eigenschaft und Wahl derselben. Die Feldärzte müssen Männer von nicht geringer Erfahrung, gründlichen Kenntnissen und bekannter Rechtschaffenheit, seyn. Und da man voraus setzen kann, daß sich dergleichen unter den besoldeten Garnison-Medicis befinden: so sollen diese hiermit verbunden seyn, das Amt der Feld-Aerzte zu übernehmen. Außerdem sollen die geschicktesten Aerzte von denjenigen gewählt werden, welche das Ober-Collegium Medicum auf Sr. königl. Maj. Befehl bereits aufgezeichnet hat, und ferner in Bereitschaft halten wird.

§. 2. Anzahl und Eintheilung der Feld-Aerzte.

Wenn

Digitized by Google

Wenn die ganze Armee Sr. königl. Maj. zu Felde geht, so soll sie bey m Ausmarsch mit 4 Stabs-Medicis und 18 Feld-Medicis versehen seyn. Die Stabs-Medici sind die Stell-Vertreter des General-Stabs- oder Ober-Stabs-Medici. Sie werden als dirigirende Aerzte den detachirten stehenden Lazarethen vorgesetzt, stehen aber unter der Haupt-Feld-Lazareth Direction und den ersten Feld-Aerzte, und sind verbunden, an diese von Allem gehörigen Bericht abzustatten. Sollte diese Anzahl nicht hinreichend seyn, so müssen die geschicktesten Stabs-Pensionärs und Ober-Wundärzte die innere Behandlung der Kranken mit übernehmen. Auch sollen in dringenden Fällen die praktisirenden Aerzte an dem Orte der Feld-Lazarethe; und der Nachbarschaft verbunden seyn, die Kranken gegen einen etatsmäßigen Gehalt, so lange als es nöthig ist, zu behandeln. So wie denn überhaupt der Haupt-Feld-Lazareth-Direction hiermit gestattet wird, bey ausserordentlich dringenden Fällen, die Zahl der Lazareth-Officianten nach Beschaffenheit der Umstände zu erhöhen.

§. 3. Pflichten und Geschäfte der Feldärzte.

Der erste Feld-Arzt muß die Feldärzte anstellen, und aus der Beschaffenheit der Krankheiten und der Neben-Umstände beurtheilen, wie viel innere Kranke ein jeder Arzt besorgen kann. Gewöhnlich erhält ein Arzt 300 Kranke, und zu deren Behandlung 6 bis 8 Unter-Wundärzte. Muß er mehrere besorgen, so erhält er noch einen Ober-Wundarzt, und nach Verhältniß auch mehrere Unter-Wundärzte.

Wenn der Feld-Arzt angestellt ist, so muß er die innern Kranken, um die Ansteckung zu vermeiden, nicht gemischt, sondern gleichartig, und zwar, so viel als möglich regimenterweise, doch nicht gehäuft zusammen legen, um es den Lazareth-Officianten in Absicht der Zeit, der Listen, der Verpflegung und der Berechnung zu erleichtern.

Ereignen sich bey seinen Kranken Zufälle, die eine äusserliche Behandlung erfodern, so muß er einen Stabs- oder Ober-Wundarzt zu Rathe ziehen, oder sie in ein Lazareth der äusserlichen Kranken vorsichtig transportiren lassen. Er muß gewöhnlich täglich zweymal, früh und abends, seine Kranke im Beyseyn seiner Unter-Wundärzte besuchen, einen jeden, besonders Angekommene, genau examiniren, dessen Vor- und Zunahmen, das Alter, den Tag der Ankunft, das Regiment und den Compagnie-Chef, so wie seine Krankheit mit wissenschaftlichen Nahmen und den Zufällen aufzeichnen, und wenn der angekommene Kranke deliriet oder nicht Deutsch spricht, sich im ersten Fall an die mitgeschickte Liste, und im zweyten an seine der Sprache kundige Landsleute halten, alsdann die nöthigen Mittel und deren Gebrauch anordnen, und alles dieses in sein Journal und dann in die Liste eintragen. Er muß zugleich das schickliche Getränk und die nöthige Diät bestimmen, und diese auf der über dem Kopfe des Kranken hangenden Tafel aufschreiben. Die dabey angestellten Wund-Aerzte müssen dieses ebenfalls in ihr Tage-Buch aufzeichnen, und die von dem Arzte erhaltene Vorschriften und Anordnungen genau befolgen.

Der Feld-Arzt muß ferner darauf sehen, daß es nie an reiner Luft und an Reinlichkeit fehle. Daß die Kranken sich stetig waschen und ihre Wäsche ändern, und überhaupt sich reinlich halten. Er muß also dafür sorgen, daß die Luft durch Hülfe der Thedenschen Ventilatoren, der Kamine und der geöffneten Fenster öfters erneuert, und täglich einige Mahl mit Wein- oder Campher-Essig, oder, wenn man feuchte Luft ändert, mit einem schicklichen Räucher-Pulver geräuchert werde.

In den täglichen Conferenzen muß er die Aerzte einen vollständigen Bericht von ihren Kranken abstatten, die bemerkten Veränderungen, die angewandten Heil-Methoden und die beobachteten Wirkungen der Mittel, zur Beurtheilung, Be-

Digitized by Google

Benutzung und Berichtigung anzeigen, und in kritischen oder dringenden Fällen auch ausser der Conferenz das Gutachten des ersten Arztes einhohlen. Auch müssen sie daselbst die bemerkten Fehler, Mängel, Mißbräuche, Nachläßigkeiten und Subordinations-Fehler der Lazareth-Officianten und Soldaten anzeigen, damit sie von den ersten Vorgesetzten geschwinde abgestellet, und nach Beschaffenheit der Umstände bestrafet werden können.

Ein jedes Receyt muß der Arzt deutlich schreiben, und mit seinem Nahmen bezeichnen. In Absicht der Verordnungen der Arzeney-Mittel, soll ihm zwar kein Zwang aufgeleget werden, sondern erlaubt seyn, von den Vorschriften abzugehen, und nach eigner Ueberzeugung zu handeln. Doch soll er, so viel als möglich, sich an das Feld-Dispensatorium, welches jederzeit die besten und nothwendigsten Mittel und Vorschriften in sich fassen wird, halten, und dadurch die für die Feld-Apotheke so nöthige Zeit-Ersparung bewirken.

Bey dem Gebrauch der narkotischen, und besonders der neuen heftigen Mittel, muß er, wenn er von deren glücklichen Erfolge überzeugt zu seyn glaubt, vorsichtig zu Werke gehen, und sich keiner Verantwortung aussetzen.

In Absicht der Listen, hat der Arzt folgendes zu beobachten. Den Zu- und Abgang der Kranken zeigt er täglich in der Conferenz schriftlich an. Die Listen, werden mit jedem 1ten Tage eingegeben, und beym Schluß des Monats wird die, von Seiten der innerlichen Kranken vom ganzen Monat eingereicht, und von den detaschierten Lazarethen eingesendet.

Die Liste über die feindlichen Kriegs-Gefangenen muß, mit der größten Genauigkeit geführt werden, weil dieselbe den Werth der angewandten Mittel bestimmt, und wegen der darüber künftig zu machenden Liquidation unentbehrlich ist.

Auch muß eine Liste über die Aufführung und Fähigkeiten der bey den innerlichen Kranken angestellten Unter-Wundärzte, der Apotheker und Gehülfen, alle Monate, an die Haupt-Feld-Lazareth-Direction übergeben und eingesendet werden.

Uebrigens werden Sr. königl. Maj. auf diejenigen Aerzte, welche sich durch Rechtschaffenheit, patriotischen Diensteifer, und vorzügliche Kenntnise ausgezeichnet haben, nach beendigtem Kriege besondere Rücksicht nehmen, und denselben, zur Belohnung, gute Stadt-Kreis- und Land-Physikate, so wie andere Medicinal-Stellen, welchen sie vorstehen können, anvertrauen, und, wenn dergleichen erledigt werden, solche nach Beschaffenheit der Umstände interimistisch verwalten und für die Feldärzte offen stehen lassen.

Dickelii Beschreibung derer in Kriegs-Läuften gebräuchlichen Krankheiten, und wie sie curirt werden mögen, 12. Erfurt, 1671.

Willins de Militia morbosa et morbis castrensibus internis, 4. Hafn. 1676.

Ludovici, Traktat von Feldkrankheiten, 12. Gotha 1685.

Behrens, Unterricht, wie ein Soldat im Felde sich für Krankheiten hüten und denselben begegnen könne, 12. Heideth. 1689.

von Gelema, kranker Soldat, wie derselbe glücklich zu curiren sey, 12. 1690.

Advise tho the Gentlemen in the Army in Spain, with a Method, for preserving Health in hot Climates 8. London 1708.

Sereta de Febri castrensi maligna, 8. Basil. 1716.

Schmids medizinisch-chirurgischer Feldkasten, 8. Cölln, 1722

Bookburn's Traktat von See-Krankheiten, 8. Rostock 1726.

Storchens Anleitung von Soldatenkrankheiten, 8. Eisenach, 1735.

Cokburn an Sea-Diseases 8. London 1736.

Portus de Militis in castris sanitate tuenda, et *Willins* de Morbis castrensis internis. 8. Hag. 1739.

La

La Médécine militaire, par *Portius*, trad. par *Eidous* 12. Paris 1744.
Starkens medicinischer Unterricht für angehende Feldscheerer, 8. Dresden 1745.
Abhandlung von den Eigenschaften der Krankheiten, bey erwachsenen Personen, besonders bey Soldaten, 8. Magdeburg. 1747.
Oehmens expedirter Feld-Chirurgus, geschickter Kriegs-Hospital-Medicus und erfahrner Feldapotheker, 8. Dresd. 1750.
Kern der ganzen Medizin, zum Gebrauch der Kriegs-Hospitäler, aus dem Engl. 8. Rudolst. 1752.
Méthode pour guérir les maladies aux Armeés, par *Lazerme*, 2 Vol. 12. Paris 1753.
La Médécine d'Armée, contenant des *Moyens* aisés de préserver de Maladies, sur terre et sur mer, et d'en guérir sans beaucoup de remedes, ni de dépenses, les gens de guerre, etc par *Meyserey*, 3 Vol 12. Paris 1754.
Pringle Beobachtungen über die Krankheiten einer Armee, aus dem Engl. 8. Altenb 1754
Kramers Medicina castrensis, oder bewährte Arzeney wider die Soldaten-Krankheiten, 8 Nürnb. 1755
von Swieten, kurze Beschreibung und Heilungsart der Feldkrankheiten, 8. Wien 1758
Description abrégé des Maladies, qui regnent communément dans les Armeés, avec la Méthode de les traiter, par *van Swieten* 8. Vienne 1759.
Moyens de Conserver la Santé aux Equipages des Vaisseaux, avec la Maniere de purifier l'air des Salles des Hôpitaux, par du Hamel du *Monceau* av. fig. 12. Paris 1759
Schmidtens Abhandlung von Feldkrankheiten, 2 Theile, 8 Berlin 1759.
Hautesierk Formulae Medicamentorum, Nosodochiis militaribus adaptata, 4. Cassellis, 1761.
Essai sur les Maladies des Gens de mer et la Methode de les connoitre, guérir et préserver 12. Marseille 1762.
Dies de aëre et alimentis Militum, praecipue Hygeenes militaris momentis, 4. Tubing 1762.
Krüger, wie ein Soldat ohne Arzeneyen seine Gesundheit erhalten und sich curiren könne, 8. Halle 1763.
Baldingeri Introductio in Notitiam scriptorum Medicinae militaris, 8. Berol. 1764.
Rouppe de Morbis Navigantium, 8. Lugd. Bat. 1764.
Von den Krankheiten einer Armee aus einen Wahrnehmungen, in den letztern preussischen Feldzuge mit praktischen Anmerkungen aus den besten Schriftstellern von *E. G Baldinger*. Lanaenfalza bey Martini 1765. 1 Alph in 8. ADB. 6 B. S. 103.
Lorenz, Morbi deterioris notae, Gallorum castra trans Rhenum sita, ab ao. 1757-1762. in festantes, 8. Selest. 1765
Langens Mittel, die Schiffleute der königl. Flotte gesund zu erhalten, 8. Coppenhagen 1766.
Colombiers Vorschriften über die Gesundheit der Kriegsleute, 8. Bern 1766.
Récueil d'Observations de *Médécine* des Hôpitaux militaires, par *Richard* de *Hautefierk*, 2 Vol 4 par 1766
Traité des Maladies des Gens de mer, par *Poissonnier Desperrieres*, 8. Paris 1767.
Methode de Traites les Playes d'armes à feu, trad. de l'anglois de *Ranby* par *Bemours* 12. 1770
Observations sur les *Maladies* des Armées et dans le Garnisons, avec un Traité sur les substances septiques et antiseptiques par *Pringle*, trad. de langlois 2 Vol. 12 Paris 1771.
Observations nouvelles faites dans les Hôpitaux militaires de la *Marine*, par Royer 8. Brest 1771.
Monro Beschreibung der Krankheiten in den brittischen Feldlazarethen, nebst Preste Zusätzen, aus dem Engl. 3 Theile, 8. Altenb. 1771.

Digitized by Google

Code de medecine militaire, pour le service de terre; Ouvrage utile aux Officiers, neceſſaire aux Medecins d'Armée et des Hôspiteaux militaires, par *Colombier* 5. Vol. 12. Paris 1772.

Brocklesby ökonomiſch-mediciniſche Betrachtungen, zur Verbeſſerung der Kriegs-Lazarethe, und der Heilart der Feld-Krankheiten, aus dem Engl. 8. Berlin 1772.

Askow Diarium medicum navale in expeditione Algierienſi, 8. Hafniae. 1774.

Anweiſung wie man im Kriege und Frieden, auf dem Marſche der Truppen, die Maroden bey der Arriergarde nach Umſtänden wohl behandeln, und den Kranken oder Bleſſirten bey der Transportirung nützlich ſeyn kann. 8. Prag Gerle 1775. 20 Kr.

Störcks mediziniſch-practiſcher Unterricht für die Feld- und Landwundärzte, 2 Theile, 8. Wien 1776.

L'Hygiene militaire, ou Préceptes ſur la Sainté des Gens de guerre, par *Colombier*. 8 Paris 1776.

Calliſens Abhandlung über die Mittel, die Seefahrenden geſund zu erhalten. 8. Coppenhagen, 1778.

Precautions générales dans le Traitement de la Dyſenterie, indiquée pour les Cantonnemens des Troupes, par *Daigran*, 12. Paris 1780.

Fritz das preußiſche Feld-Lazareth, nach ſeiner Medizinal- und ökonomiſchen Verfaſſung, der zweyten Armee. im Kriege von 1778. 1779. und deſſen Mängel, aus Dokumenten beweiſen. Nebſt dem Diſpenſatorio, das bey der in Schleſien geſtandenen preußiſchen Armee eingeführt war, 8. Leipz. 1780.

Thedens neue Bemerkungen und Erfahrungen (meiſt im Felde), zur Bereicherung der Wundarzeneykunſt und Arzneygelahrtheit. 2 Theile, 8. Berlin, 1782.

Iournal de Médécine militaire, redigé par *de Horne* 12. Paris 1782.

Bilguero. Verſuche und Erfahrungen über die Faulfieber um dem häufigen Sterben bey den Armeen und in den Feldlazarethen künftighin Gränzen zu ſetzen, 8. Berlin, 1782.

Bemerkungen über die Krankheiten der Truppen in Jamaika, und die beſten Mittel, die Geſundheit der Europäer in dem daſigen Clima zu erhalten, durch J. Hunter, d. A. D. Mitglied der königl. Geſellſchaft der Wiſſ. und Feldarzt. Aus dem Engliſchen überſetzt. Leipzig, bey Weidmann 1792. 247 Seiten gr. 8. 16 gl. N. ADB. 3 B. 573.

Grundriß der mediziniſchen Polizey für den Soldatenſtand, des mediciniſchen Kriegsrechts und der gerichtlichen Thierarzneykunde. Leipzig. Böhler 1793. 85 S. 8. 5 gl. N. ADB. 5 B. 410.

Handbuch der Kriegsarzneykunde, oder über die Erhalt. der Geſundheit der Soldaten im Felde, über die Anſtalten zur Heil. der Krankh. derſelben, und über die Kenntniß und Kur der wichtigſten Feldkrankh. 1r Bd. herausg. vom Dr. und Profeſſ. Ackermann. gr. 8. Leipzig, in der Weygandſchen Buchhandl. 1794.

Jägers J. C. Beyträge zur Kriegsarzneywiſſenſchaft, welche auf die Erhaltung der Geſundh. der Soldaten; auf die Kriegshoſpitäler; und auf die innerl. Krankheiten und äuſſerl. Verwundungen der Soldaten Bezug haben, für Offiziere, Prediger, und Aerzte, ꝛc. 2. Th. 8. Frankf. am Mayn in der Jägerſchen Buchhandlung 1794.

Jäger J. C. mediciniſches praktiſches Handbuch der gewöhnlichen innerlichen Feldkrankheiten und den nöthigen Recepten zum Gebrauch für Feld- und Garniſonärzte und Wundärzte. 8. Frkf. a. M. 1795. Jäger.

Handbuch für Soldaten im Felde zur Erhaltung ihrer Geſundheit. 8. Bern, neue typogr. Geſellſchaft. 1795.

Médécine d'Armée, ou Traité des Maladies les plus communes parmi les Troupes, dans les Camps et les Garniſons, par *Monro*, augmenté par *Le Begne de Preſle* 2 2 Vol, 8. Paris.

Digitized by Google

Feld-Ballisten, siehe Belagerungsart der Griechen 35.

Feldbatterie, die Batterien und Verschanzungen im freyen Felde, welche zur Beschützung eines Kriegesheeres und eines Lagers errichtet werden, im Gegensatz einer Festungs-Batterie, s. Batterie.

Feldbäcker, ein Bäcker, der im Felde bey einem Kriegesheere Brod bäcket. Diese Bäcker unterscheiden sich in Oberbackmeister, Backmeister, Oberbäcker und gewöhnliche Bäckerbursche. Diese beyden leztern sind diejenigen die sich im engern Verstande eigentlich mit dem Backen des Brods abgeben, dagegen die erstern nur die Einrichtung besorgen, und die Aufsicht bei der Bäckerey haben. Sie werden zu Anfang eines Krieges angenommen, und nach dessen Endigung so gleich, wenigstens gröstentheils, wieder verabschiedet.

Feldbäckerey, derjenige Ort, es sey nun im Felde oder in den Städten und Dörfern, wo die nöthigen Anstalten zum Backen gemacht werden, und wo selbst die Oefen und alles dasjenige vorhanden ist, was dazu gehöret. Auch zu Friedenszeiten unterhalten einige Fürsten eine sogenannte Feldbäckerey, die zur Zeit der Theurung Kommißbrod für das Heer backen muß. Es ist ein groses Backhaus nebst einigen Bäckern.

I. Nach dem Preußischen Feld Kriegsetat befinden sich

1. bey einer Feldbäckerey nachfolgende Personen so dabey angestellet sind. Die Feldbäckerey hat einen Director, einen Kriegscommissarium und einen Commissarium. Die erste Person dieser Feldbäckerey ist ein Direktor, zu diesen Possen werden gemeiniglich Invalide Officiers so als Capitains bey den Regimentern gestanden, bestellet.

Unter den Befehlen dieses Directors stehet die ganze Bäckerey selbst, wie auch diejenigen Personen, als Maurer, Böttticher, die gleichfals ihre Beschäftigung bey der Bäckerey haben wie auch das ganze Bäckerey Fuhrwesen, dessen Inspektores, Wagen- und Schirrmeisters, wie auch Knechte. Des Direktors Verrichtung bestehet darinnen, daß er verbunden ist täglich seinen Rapport von der Bäckerey und unter sich habenden Trains, dem Commissariat abzustatten. Der Director bekommt alle seine Befehle von keinem andern, als von dem Commissariat, (von welchem er auch gesetzt wird) und deßen Befehle macht er nach Beschaffenheit der Umstände, der Bäckerey und dem Fuhrwesen bekannt. An diesen Direktor müssen der Kriegscommissarius Commissarius, wie auch der Oberbackmeister, und der Inspektor von dem Bäckerey-Fuhrwesen täglich ihre Rapports abstatten. Im Felde wenn die Bäckerey zum Backen des Brodts soll aufgeschlagen werden, bestimmt er jedoch mit Zuziehung des Ober Backmeisters, den Ort wo dieselbe soll aufgeschlagen werden. Unter dem Befehle dieses Directors stehet der Kriegs-Commissarius.

Dieser ist eine Person, die eigentlich unter der Direction des Feld-Kriegs-Commissariats stehet, und von demselben gesetzt, und in Eyd und Pflicht genommen wird. Ihm wird die Casse über die Bäckerey und des dazu gehörigen Trains anvertrauet. Die Anweisung zu dem Empfang und Auszahlung dieser Gelder erhält er von dem Commissariat, und geschiehet diese Auszahlung der Gelder von der General-Feld-Kriegs-Casse: von diesem Kriegs-Commissarius empfangen der Oberbackmeister Oberfeldscheer, Maurermeister ihre Gelder, selbige an ihre ihnen Untergegebene auszuzahlen; jedoch muß ein jeder von benannten seine Quittung über den Empfang dieser Gelder vorher von dem Director autorisiren laßen; und ehe dieses geschehen ist, zahlt der Kriegs Commißarius kein Geld an sie aus. Dieser Kriegs-Commissarius ist schuldig

Digitized by Google

und verbunden allemal seine Rapports, an das Feld-Kriegs-Commissariat wie auch an den Director einstimmend zu überreichen. Auf diesen folget nun:

Der Commissarius. Dieser stehet gleichfals unter dem Feldkriegs-Commissariate und wird von demselben in Eyd und Pflicht genommen. Er hat die Aufsicht über die Bäckerey an ihn wird das Mehl abgeliefert, er quittirt über dem Empfang; und auf Erfordern des Oberbackmeisters wird demselben so viel davon abgeliefert, als er zum Verbacken nöthig hat; er führt die ganze Rechnung über das Mehl und Brod, und ist verbunden alle Tage seinen Rapport von der Ausgabe des Mehls und Vorrath des Brodts an das Commissariat und Director, schriftlich gleich lautend zu übergeben. Auf die leeren Mehlfäßer muß er ein wachsames Auge haben, daß die Fäßer entweder ganz, oder die Stähe und Boden bey den eingefallenen Fäßern an einen besondern und sichern Ort, zum Abliefern untergebracht werden. Bey Anlegung einer Bäckerey sie mag geschehn, so oft und wo es nöthig, muß der Commissarius alles Mehl, und zu den Mehl und Brodkammern alle dazu nöthige Materialien anschaffen. Alles, was der Oberbackmeister anordnet, muß er sobald wie möglich, in fertigen Stand setzen, damit keine Klagen über ihn entstehen. Die ausgestellten Quittungen über die empfangenen Materialien, so der Oberbackmeister, der Maurermeister, überreicht, muß der Commissarius allemal diese Quittungen attestiren, damit die Auszahlung von dem Kriegs-Commissarius geschehn kann. Auf diese folgen nun.

2. Die Personen, als Oberbackmeister, Backmeister, Oberbäcker und Bäckerbursche, welche die Bäckerey zu bestreiten haben. Was vorerst die Person des Ober-Backmeisters anbetrifft, so ist dieser der Vorgesetzte von dem die ganze Bäckerey abhängt, den alle zu dieser gehörige Personen, als Backmeister, Oberbäcker, Bäckerbursche, Maurer- und Böttcher-Gesellen, subordinirt sind. Dieser Oberbackmeister wird gleichfals, von dem Feld-Kriegs-Commissariat angenommen, und in Eyd und Pflicht gesetzt; sobald wie es zu Felde gehet, empfängt er wegen der Bäckerey alle seine Befehle von dem Commissariat, unter diesen Commissariats-Befehlen steht er so lange, bis die Armee weiter marschirt, und er von derselben getrennt wird. Sobald wie dieses geschiehet, kömmt er unter den Befehlen des der Bäckerey vorgesetzten Directoris zu stehen, deßen Anordnungen und Befehle er zu besorgen hat.

Des Oberbackmeisters Haupt-Geschäfte ist, auf die ganze unter ihm stehende Bäckerey acht zu haben, bey Errichtung der Oefen auf die geschwindeste Instandsetzung derselbigen zu sehen; damit vornehmlich kein Brodmangel bey der Armee entstehe, er muß auf den Sauer und Mörsel besonders mit acht haben, daß dabey nichts verabsäumet werde; auf alles nöthige, nachdem der Ofen fertig geworden, in Absicht der Heitzung und Backen, hat er mit zu sehen, er ertheilet seine Befehle an die ihm subordinirte Bäckerey-Bediente; er muß von allem dem Comissariate Rede und Antwort geben; und wenn er von demselben getrennet, dieses dem Director thun. Kurz von ihm wird alles gefordert. Die Bestrafung des geringsten Vergehens von seinen unter ihm stehenden Bäckerburschen hängt von ihm ab, die Backmeister, Oberbäcker und Burschen sind zwar schuldig, seinen Befehlen zu gehorsamen, die Backmeister aber haben sich vorzüglich nach den Befehlen des Directoris zu richten. Dem Rapport von dem Vorrathe des gebacknen Brodes hat der Oberbackmeister täglich dem Commissariat und Directori gleichstimmend zu übergeben, damit das

Com-

Digitized by Google

Commissariat von diesem Brod-Vorrathe, dem commandirenden General en Chefs der Armee den Bericht abstatten kann. Sobald aber wie die Bäckerey von dem Commissariat getrennet ist, so vertritt hierinnen der Director die Stelle des Commissariats. Diesem Oberbackmeister, sind nach dem Feld-Kriegsetaat, drey Backmeister zur Seite gesetzt.

Diese Backmeister stehen unter den Befehlen des Oberbackmeisters, und werden gleichfals von dem Commissariat angenommen, und in Eyd und Pflicht gesetzt. Sobald wie die Bäckerey aufgeschlagen wird, bekömmt ein jeder dieser Backmeister seine Beschäftigung. Einer muß täglich de jour seyn, und muß auf alles bey der Bäckerey acht haben. Dieser stattet von allen seinen Geschäften täglich seinen Rapport an den Ober-Backmeister ab.

Diesen drey Backmeistern sind 16 Oberbäcker zur Seite gesetzt, davon hat der Backmeister der de jour ist, allemal sieben Oberbäcker unter sich; fünf davon haben die Aufsicht auf die Zubereitung des Teiges, Verfertigung der Brodte, die Heitzung der Oefen, und Einschieben des Brodtes zu besorgen, der sechste bekommt die Mehl und der siebente die Brodkammer zur Aufsicht. Diese Oberbäcker nimmt zwar der Oberbackmeister an, werden aber vom Commissariat zu diesen Posten confirmirt.

Diese Oberbäcker vertreten gleichsam die Stelle eines Unterofficiers; sie müssen auf alles Acht haben, auch daß von den Bäckerburschen kein Brod entwendet werde. Sie haben die Macht, wenn sie dergleichen Unterschleife selbst sehen, oder ihnen gemeldet werden oder es entstehen Klagen, wegen Zank und Schlägereyen; oder Nachläßigkeit im Dienst, nach Untersuchung der Sache und nach Befinden der Größe des Vergehens, die Bursche zu bestrafen. Ihre Rapports statten sie an den Backmeister de jour ab, und dieser an den Oberbackmeister.

Die Anzahl der Bäckerbursche wird durch die Anzahl Oefen bestimmt. Ihre Annehmung geschiehet durch den Oberbackmeister. Sobald wie es zu Felde gehet, ziehen dieselben in Reih und Glieder, mit einer bey sich führenden Fahne auf, welche, wenn sie an Ort und Stelle kommen, in dem Quartiere des Oberbackmeisters abgesetzt wird.

Ein jeder Bursche bekommt nach dem Feld-Kriegsetaat monathlich sechs Thaler am Tractement und zwar alle fünf Tage einen Thaler.

Bey der Oestreichischen Armee, bekommen die Bäcker, ihre Montur, Patrontasche, Seitengewehr und Büchse, sich im Nothfall zu wehren und 5 Thlr. monatl. Tractament.

II. Wie viel Backöfen zu einer Armee von 30000 Mann erfordert werden. Sobald eine Armee marschirt, empfängt dieselbe auf neun Tage ihr Brod; welches 3 Brode a 6 Pfund ist. Diese drey Brode würden dem Soldaten zur größten Last gereichen, wenn er sie tragen sollte. Darer ist die Einrichtung mit dem Brode auf 9 Tage folgende: ein Brod auf drey Tage empfängt jeder Soldat, auf 6 Tage aber werden die beyden Brode demselben durch das Proviant-Fuhrwesen nachgefahren. Nächst dem auch so viel Mehl, daß wieder aufs neue auf 9 Tage Brod kann gebacken werden. Sobald wie die Armee den Umständen nach Halte macht, so wird auch zugleich der Ort ausgesucht, wo die Bäckerey am bequemsten, aber auch am sichersten, besonders wenn es in Feindes Lande ist, aufzuschlagen sey. Es muß hier beym Aufschla-

Digitized by Google

gen der Bäckerey, nicht so wohl auf das Wasser als auch auf das Holz und andere zum Aufschlagen der Oefen nöthige Bedürfniße gesehen werden.

Wenn dieses Corps von 30000 Mann, nicht Mangel am Brode haben soll, so müssen 17 eiserne Oefen aufgeschlagen werden. Das Aufschlagen eines Ofens, erfordert 6 Stunden Zeit, 3 demselben zu mauern, und 3 denselben die erste Hitze zu geben, und nach Verlauf dieser 6 Stunden kann schon eingeschoben werden.

Sobald wie sich eine Bäckerey lagert, und Anstalt zum Aufschlagen der Oefen vorkehrt, so muß ohne Zeitverlust die Anfuhre von Mauersteinen, Lehm, Sand und Holz, die erste und vornehmste Beschäftigung seyn, damit diese höchst nöthigen Materialien herbey geschaft werden. Gesetzt an diesen Orte, wo die Bäckerey sollte aufgeschlagen werden, wär ein Mangel an Steinen und Lehm, das Holz, was vorräthig, wäre naß; wie nun zu rathen? Ist es in Feindes Landen, und kein Brod-Manael soll bey der Armee einreißen, so wird ohne weitere Umstände zu machen, das erste, und der Bäckerey nahe gelegene hölzerne Gebäude niedergerißen, so hat und bekommt der Maurer hiedurch Lehm, zu Errichtung der Backöfen, und der Bäcker trocken Holz zur Feurung.

Sollten auch in diesem niedergerißenen Gebäuden nicht so viel Mauersteine befindlich seyn, wie zum Aufmauern der Oefen nöthig: so müssen aufgeführte Mauern eingerißen und davon so viel Mauersteine genommen werden, bis die Oefen in fertigen Stand gesetzt sind. Alles dieses ist des Oberbackmeisters Beschäftigung, er muß die Oefen in der kürzesten Zeit in Stand zu setzen suchen.

Sind nun diese Materialien vorräthig, so strenget der Maurer alle Kräfte an, die Anzahl der Oefen in fertigen Stand zu setzen. Einige von den Maurern, mauern an den Oefen von außen; andere verfertigen den Heerd. u. s. w.

Backgeräthe zu einem Backofen.

Eine Sauerbeute. Eine Mörselbeute. Ein Schragen. Zwanzig Backbretter. Drey Schieber. Drey Schieberstangen. Ein Tragkübel. Eine Wasserbutte. Ein Wassereymer. Ein Füllfäßchen. Zwey Schüttfässer zum Mehl. Zwey Trogscharren. Eine Waage mit kupferner Waagschaale. Sechs Pfund 24 Loth Gewicht darzu.

In der Mehlkammer.

Vier Schaufeln. Drey große Drathsiebe zum Schrott. Drey Mehlsiebe. Zwey Schiebeböcke. Vier und zwanzig Stück Mehlsäcke. Zwey Laternen. Drey Drathsleuchter. Zwey Borstbesen. Zwey Borstwischen. Zwey Brodzeichen. Eine grosse Mehlwaage, dazu: zwey eiserne Centner, drey halbe Centner, vier viertel Centner, ein 20 Pfund Stück. Eine Backgelte. Ein Zelt vor die Bäckerbursche und zwey Oefen. Ein Brodzelt. Ein Mehlzelt. Ein kupferner Waschkessel nebst Dreyfuß. Eine Holzaxt. Ein Beil.

Bey 10 Oefen zwey Schiebermacher, die folgendes Handwerkszeuch gebrauchen.

Eine Mühlaxt. 2 Beile. Eine Säge. Zwey Meisel. Eine Zange. Zwey Hammer. Zwey Nagelbohrer. Ein Schneidemesser. Eine Feile. Zwey Hobel:

Was nach Setzung der Oefen mit denselben vorgenommen wird, und von dem Niederreisen derselben.

So bald der Maurer fertig ist, finden sich die Bäckerbursche ein, und machen mit Strob, Spänen oder auch Werg ein sogenanntes Schmauchfeuer in den-

denſelben. Mit dieſem kleinen Feuer wird ſo lange fortgefahren, bis der Lehm compact und trocken zu werden anfängt und der Heerd gleichfalls trocken iſt.

Iſt dieſes geſchehn, ſo wird zur Heitzung geſchritten, unter währender Zeit die andern Burſche, an den Sauer und Mörſel gehen, um nach geendeter Heitzung gleich den erſten Schub zu machen.

Sobald wie eine Bäckerey zu marſchiren den Befehl bekömmt, iſt des Backmeiſters erſte Sorge dahin zu ſehen, daß ſo viel er Sauer mitgenommen werde, als nöthig iſt. Er wird in kleinen Käulchen in Mehl aufgerieben, und ſo zum Transport geſchickt gemacht.

Sobald wie die Bäckerey aufgeſchlagen, ſo wird warm Waſſer gemacht, und vermittelſt der mitgenommenen Sauerteigskäulchen, der erſte Sauer geſetzt, iſt dieſer Reif, ſo wird er an die andern Backzelte vertheilet, und wie die Oefen nach und nach fertig werden, wird auch der Anfang mit dem Backen gemacht.

Wann nun eine Bäckerey in ihren Backgeſchäften begriffen iſt, der eine Ofen von Brod leer, und zur anderweitigen Feuerung Anſtalt gemacht wird, ſo wird in einen andern Ofen das Brod eingeſchoben; in einen andern ſtehet das Brod; andere ſind eben geheitzt, Eiſen und Steine ſind glühend; es entſtehet ein Lärm daß der Feind komme, und der Befehl ergehet: die Oefen ſollen eilig abgeriſſen werden, ſo wird nach dem Feldetaat hiermit alſo verfahren: Sobald der Befehl ergehet, die Oefen ſollen niedergeriſſen werden ſo ſtellen ſich die Maurer ein, die mit Zuziehung der Knechte von dem Bäckerey-Fuhrweſen, dieſe Oefen einreißen. Die glühenden eiſernen Reife oder Bügel werden ſo lange mit Waſſer begoßen, bis ſie abgekühlt ſind und nachgehends auf ihre beſtimmte Wagen aufgebracht. Wann ein Ofen auf ſolche Art behandelt wird, bleibt er brauchbar, und kann wieder aufgeſchlagen werden. Jedoch füget es ſich, daß mancher glühender Reif oder Bügel ſo ſtarker auch iſt, gebogen wird; welches bey ſolchen tumultuariſchen Niederreißen und Einſchlagen der Oefen gar leicht geſchehen kann.

Es geſchahe das Niederreißen der Oefen auch auf eine andere Art, und brauchte dazu nicht viele Zeit. Der Oberbackmeiſter nahm zu den Niederreißen 3 bis 4 Pferde von dem Bäckerey-Fuhrweſen ließ eine eiſerne Kette um einen Bügel legen, und ſo wurden ſie von den Pferden abgeriſſen, aber die glühenden Bügel biegen ſich gerne bey dieſer Art, wodurch ſie unbrauchbar werden.

Sieben Bügel gehören zu einen Ofen, und wiegen bey den Preußen 18 bey den Sachſen aber 20 bis 21 Ctln.

Wie viel Bäckerburſche bey einem Ofen angeſetzt; ihre Arbeit und Menge des Brodes. Zu einem eiſernen Backofen werden 5 und zu einem gemauerten 7 Burſche erfordert, da dieſe ſich nun alle 24 Stunden ablöſen, ſo iſt ihre Anzahl die deppelte. Da es aber auch andere Arbeiten giebt, in der Mehl- und Brodkammer, ſo müſſen auch der Burſche mehrere ſeyn, und da auf 30000 Mann, 17 Backöfen nöthig ſind, ſo werden hierzu 255 Burſche gewiß erforderlich ſeyn.

Sobald wie im Felde die Arbeit mit der Bäckerey ihren Anfang nimmt, hat es nach den Feld-Kriegsetat mit den Bäckerburſchen eben die Bewandniß wie mit den Soldaten in Abſicht ihrer zu empfangenden Löhnung, und Subordination. So wie der Soldat zu einer beſtimmten Stunde auf die Wache ziehet, und 24 Stunden ſeine Dienſte verrichtet, wird er zu der beſtimmten

Stunde

Stunde wieder abgelöst. Eben auf diese Art ziehen auch die Bäckerbursche an ihre Arbeit, wo sie von dem Backmeister commandiret werden. Nach 24 Stunden werden sie wieder durch andere abgelöst.

Nach den Backreglement soll in 24 Stunden, 4 bis 5 mal gebacken werden, wenn aber die Bäckerey forciert werden muß, wird 6 mal gebacken. Dieser 6te Schub, wird aber besonders den Burschen bezahlt.

In einen eisernen Ofen müssen 200 Stück 6 pfündige und in einen gemauerten 300 Stück dergl. einge choben werden.

Le dessinateur au cabinet et a l'armée par du pain. 1750 4 Kupf.

Feldbäckerey-Fuhrwesen. Dasjenige Fuhrwesen, welches die Feldbäckerey nöthig hat, um das dazu gehörige zu transportiren, muß deshalb nicht mit dem Feld-Proviantfuhrwesen verwechselt werden. Dieses Feldbäckerey-Fuhrwesen bey einem Corps d'Armee von 30000 Mann verursacht schon ein großes Aufsehn, geschweige wenn eine stärkere Armee marschiret

Nach dem Feld-Kriegsetaat hat man zur Verpflegung dieses Corps mit hinlänglichem Brod, siebenzehn Backöfen festgesetzet. Hieraus ist zu ersehen, daß auch das Fuhrwerk dazu muß ansehnlich seyn; wie auch die verschiedenen Professions Verwandte, die alle bey der Feldbäckerey ihre Beschäftigung haben.

2) Personen, die bey dem Bäckerey-Fuhrwesen angestellet sind. Nach dem Feld Kriegsetaat würden dazu zwey Inspectores, vier Wagenmeister, 8 Schirrmeister, vier Schmiedegesellen, ein Stellmacher oder Wagener ein Riemer oder Sattler, nothwendig erfordert, welche ihre Arbeit haben.

Was die zwey Inspectores anbetrifft, welche zu diesem Bäckerey-Train erforderlich sind, so werden diese keinesweges von dem Commissariat, sondern von dem über den Train gesetzten Generalintendanten angenommen; sie werden von demselben vereidet, empfangen von demselben ihre Instruction und Verhaltungsbefehle, so wie auch ihr monathliches Tractament. Ein Inspector folget seinem Range nach, hinter einem Proviant-Commissarius, und hat am monathlichen Tractament 12 Thaler, ohne die Potiones und Rationes.

Unter diesen zwey Inspectoribus ihren Befehlen steht nun das ganze bey dem Corps d'Armee befindliche Bäckerey-Fuhrwesen-Train; ein jeder Inspector hat seine Colonie, so aus einer gewissen Anzahl von Wagen, nebst den dazu gehörigen Wagenschirrmeistern und Fuhrknechten bestehet.

Ein jeder Inspecor hat zwey Wagenmeister und vier Schirrmeister unter seinen Befehlen, wie auch eine Schmiede, wobey zwey Schmiedegesellen angestellet sind, zwey Stellmacher, und zwey Sattler, und eine gewisse Anzahl von Wagen, sammt den dazu gehörigen Knechten und Pferden.

Ueber diese Knechte, Pferde und Wagen sind zur Aufsicht die Wagen- und Schirrmeister gesetzt, deren hiebey jeder seine Verrichtung hat.

Der Schirrmeister ihre Function besteht darinn, daß sie auf die Knechte Acht haben, damit die Pferde gut abgewartet, ihr gehöriges Futter bekommen, und von den Knechten nicht heimlicher Weise verkaufet, und den Pferden entzogen werden. Diese Schirrmeister müssen alle Unordnungen, welche vorgehen, an die Wagenmeister berichten; desgleichen, wenn Knechte oder Pferde krank, oder an dem Wagen und Sielenzeug etwas schadhaft gewor-

worden; sie müssen die Anzahl ihrer Knechte revidiren, ob auch welche heimlich ohne sich vorher zu melden, weggegangen sind. Zank, Streit, Schlägerey, so unter den Knechten vorgefallen, müssen die Schirrmeister steuren und sie davon abhalten, und das Vorgegangene denen Wagenmeistern melden.

Der Wagenmeister ihre Schuldigkeit dagegen ist, alles zu untersuchen, was ihnen von den Schirrmeistern hinterbracht worden, diese melden solches an dem der Colonne vorgesetzten Inspektor. Sie verfertigen über die bey dem Train schadhaft gewordenen Sachen, an Pferden, Wagengeschirr, was davon gemacht, oder noch in fertigen Stand zu setzen ist, ihren schriftlichen Rapport an den Inspektor, welcher darauf, nach angestellter Untersuchung die Ordre giebt, alles so gleich wieder in fertigen Stand zu setzen; worauf die Wagenmeister zusehen, und dafür Red und Antwort zu geben, verbunden sind.

Diese Wagenmeister empfangen auf ihren Rapport an den Inspektor, in Absicht der Portiones und Rationes für Knechte und Pferde, von dem Inspektor ihre Assignationes, über das zu empfangende Brod, für alle ihre Untergebene, über das Korn und Rauchfutter für den Train Pferde, über das Lagerstroh für die Knechte, und Streustroh für die Pferde, mit Unterschrift ihres Namens. Diese Wagenmeister haben nun darauf zu sehen, daß diese Portionesund Rationes eingetheilet, Menschen und Vieh keine Noth leiden. Sobald dieses von den Wagenmeister geschehen, haben die Schirrmeister darauf zu sehen, daß dieses Futter den Pferden gereicht, und von den Knechten nicht heimlich verkaufet werde. Diese Wagen- und Schirrmeister empfangen ihr monatliches Traktement für sich, und die Knechte, von dem Inspektor welches sie an die Knechte gehörig auszahlen müssen und die geschehene richtige Auszahlung schriftlich attestiren, und quittiren.

Auf den täglich abzustattenden Rapport der Wagenmeister, an den Inspektor, verfertigen die Inspektores ihren Rapport von dem ganzen Fuhrwesentrain, und sind verbunden, alle Tage, dem General-Intendanten, oder in Abwesenheit desselben, dem Direktor, denselben schriftlich zu überreichen. Diese Inspektores bekommen, auf abgestatteten Rapport ihre Verhaltungsbefehle, was den Tag geschehen, oder vorgenommen werden soll; um solches dem Fuhrwesen bekannt zu machen.

Bey dem Sächsischen Feldbäckerey-Fuhrwesen sind keine Inspektores, sondern ihre Stelle vertreten die sogenannten Oberwagenmeister, denen folgen die Wagen- und Schirrmeister, und der ihnen untergebene Train.

3) Bestand eines Bäckerey-Fuhrwesens, bey einer Armee von 30000 Mann. Bey einem solchen Corps sind 17 Backöfen nöthig. Ein jeder dieser Ofen hat auch seinen eigenen Wagen, womit ein solcher Wagen völlig beladen und mit nicht andern Sachen zu beschweren ist. Diese siebenzehn Backofen müssen nun durch diese siebenzehn Wagens fortgeschaft werden.

Das Bäckereygeräthe, was zu diesen siebenzehn Ofen gehöret, als Kessel, eiserne Dreyfüsse, Backtröge, hölzerne Fässer, Wasserkannen, Schaufeln, Backbreter und andere Kleinigkeiten, fortzuschaffen, dazu werden wieder siebenzehn Wagen gebraucht.

Diese Wagen werden zum Unterschiede derer Wagen, worauf die Backofen gelegt sind, Spriegel oder Leiterwagen genannt.

Digitized by Google

Zu den Backgesellen und übrigen Gesellen, so für die Bäcker, wenn sie kampiren müssen, wie auch Gezeltrequisitis, Zeltdecken und Zeltstangen gehören, dazu werden gleichfalls nach dem Feldkriegsetat vierzehn Wagen nöthig seyn. Diese Wagen unterscheiden sich von den beyden vorigen Arten von Wagen, und sind mit einem leinenen weissen Plan überzogen.

Ueber diese Anzahl von Wagen sind noch zwey Wagen, so aber mit Deckeln und mit Schlössern versehn; diese sind so eingetheilet, daß ein jeder Inspektor einen Wagen davon hat, nebst einen Schlüssel. In diesen Wagen befinden sich alle Vorrathsstücke, als Stränge, Seilen, Hufeisen, Nägel, Wagenschmiere und was dazu mehr gehörig, so in benöthigten Fall schon bereit und auf dem Marsche nicht erst eingekauft werden darf; welche Vorrathsstücke nicht allemal in Feindes Landen für Geld anzutreffen seyn.

Nach diesen Wagen kommen noch zwey Wagen, so Proviantwagen genannt werden; in diesen beyden Wagen befindet sich das Handwerksgeräthe der Schmiede, Stellmacher und Sattler. Endlich machen den Beschluß zwey Feldschmieden, deren ein jeder Inspektor, eine bey seiner Colonne mit sich führet.

Bey dem Sächsischen Feldbäckerey-Fuhrwesen hat auch ein jeder Ofen seine eigenen Wagen, nur die Wagens, so die Gezelter zur Bäckerey und Felddecken u. s. w. fahren, sind mit Deckeln, hingegen die Preußischen Wagens nur mit leinenen weissen Plans versehen.

4) Größe und Stärke dieses Fuhrwesens an Knechten und Pferden. Diese in der vorhergehenden Nummer angeführten Wagen sind in dem Fuhrwerk und Anspannung an Knechten und Pferden nicht gleich. Was die Wagen anbetrift, so die eisernen Reifen, oder Bügel zu dem Ofen fahren, hat ein jeder Ofen seinen eigenen Wagen, ein jeder dieser Wagen ist mit sechs Pferden bespannt, und sind bey demselben zwey Knechte angestellet; daß also diese siebenzehn Wagen, vier und dreyßig Knechte, und hundert und zwey Pferde erfordern.

Die sogenannten siebenzehn Spriegel oder Leiterwagen, worauf das zur Bäckerey gehörige Geräthschaft befindlich; ein jeder dieser Wagen ist mit vier Pferden bespannt, und hat einen Knecht. Bey diesen siebenzehn Wagen sind also siebenzehn Knechte und acht und sechzig Pferde.

Diejenigen Wagen, so die Gezelte und das dazu gehörige fahren, und mit weisen leinenen Plans bedeckt, deren Anzahl erstreckt sich auf sechszehn Wagens; ein jeden ist mit Pferden bespannt und mit einem Knechte versehn. Daß also sechzehn Knechte und vier und sechzig Pferde dazu erfordert werden.

Bey der Sächsischen Feldbäckerey sind diese Deckelwagen, so die Gezelter, und das dazu gehörige Geräthe fahren, ein jeder Wagen mit sechs Pferden bespannt, dagegen die Preußischen Wagen nur mit vier Pferden.

Die beyden Wagen, so denen Inspektoribus zugehören, mit Deckeln und Schlössern versehn, wird ein jeder von einem Knechte und vier Pferden gefahren; daß also bey diesen zwey Wagen, zwey Knechte und acht Pferde befindlich sind.

Die beyden Proviantwagen, darinnen der Schmiede, Stellmacher und Sattler-Geräthe befindlich, hat ein jeder Wagen seinen Knecht und vier Pferde, beyde Wagen werden von zwey Knechten und acht Pferden gefahren.

Nach-

Nach dem Feldkriegsetat werden die Wagen und Schirrmeister jedem ein Pferd, zu seinem Fortkommen gegeben; daß also vier Wagenmeister vier Pferde und acht Schirrmeister acht Pferde haben. Ueberdem werden bey diesem Train überkomplette Knechte und Pferde, so im Nothfalle zu gebrauchen, als vier Knechte und sechs Pferde, mit beygeführet, und würde die Totalsumme von diesem Feldbäckerey-Fuhrwesen bey diesem Corps d'Armee von dreyßig tausend Mann fünf und siebenzig Knechte und zwey hundert und acht und sechzig Pferde, sich in allen betragen, und ausmachen.

Da man hier bey diesen Fuhrwesen eines Inspektoris, und Wagenmeisters gedacht so hat man auch nicht umbin können, benannter Personen ihre eigentliche Geschäfte, worinnen dieselben bestehen, hierbey mit anzuführen.

Instruktion für einen Fuhrwesen-Inspektor. Für einen Inspektor vom Fuhrwesen ist nöthig, in nachstehenden Terminis eine Instruktion auszufertigen und demselben dadurch zu seiner Schuldigkeit anzuweisen; als nämlich daß er bey Empfang seiner Colonne, über alles, was ihm übergeben wird, quittiren und von den Abgang reponiren muß. Von den Knechten, so ihm bey der Colonne übergeben werden, hat er eine accurate Stammliste, und Zahlungsliste zu halten, nach welcher alle Löhnungstage die Traktemente ordentlich und richtig ausgegeben werden. Wenn ein Knecht desertirt, muß er solches sogleich dem Fuhrwesen Direktor melden, und dabey schriftlich anzeigen, wo der Knecht zu Hause gehöret damit selbiger gelegentlich rappellirt und zur gebührenden Strafe gezogen werden kann.

Von den Pferden ist gleichsam eine accurate Liste zu halten damit wann eins abgehet, solches notiret, und wo es geblieben nachgewiesen werden kann.

Der Inspektor setzet über zehn Wagen einen Schirrmeister und über drey Schirrmeister einen Wagenmeister, welcher den Schirrmeister nachvisitiret, und darauf hält, daß Knecht, Pferde, Wagen, und Geschirr in guter Ordnung gehalten werde.

Keinem Schirrmeister muß frey stehen wenn ein Pferd krepirt, oder zurück bleibt, ein einseitiges Attestat von dem Abgang des Pferdes zu bringen, sondern der Wagenmeister muß allemal davon wissen, und solches mit attestiren. Eben also wird es auch gehalten mit denen Wagen und dazu gehörigen Artillerie, wie auch mit allen, was bey zehn Wagen befindlich kein Abgang oder Verlust statt haben kann, was nicht genugsam bewiesen worden.

Zu denen kleinen Wagens, worauf die Hufeisen, Nägel, Vorraths eilen und Stränge, hat der Inspektor den Schlüssel, und läßt ohne die größte Noth, davon nichts ausgeben, und wann solches alles ausgegeben, wird die Specifikation davon dem Directeur von Fuhrwesen zugestellet, welcher besorget, daß wieder Vorrathsstücke gemacht werden.

Alles was die Handwerksbursche, welche zu diesem Train gehören, Arbeit repariren, oder neu machen, hat der Inspektor genau zu examiniren und die Richtigkeit zu attestiren, wo sonsten die Leute von der Feldproviantkasse keine Zahlung erhalten.

Auf die Wagenmeister und Schirrmeister, muß der Inspektor ein wachsames Auge haben, und dieselben dahin anhalten, daß sie fleißig sind, und dahin sehen, daß alles ordentlich traktirt werde, Knechte und Pferde gut halten, damit selbige nicht liederlich werden, sondern wie ihre Schuldigkeit erfordert, ihre Dienste verrichten.

Die Instruktion für einen Wagenmeister bey dem Königlichen Proviantfuhrwesen ist nachfolgende:

Dem Wagenmeister N. N wird durch diese Instruktion befohlen, daß er seinen Vorgesetzten Inspektor gebührenden Respekt und Gehorsam leisten, alles was derselbe ihm befiehlet, und zum Königlichen Dienst gereichet, fleißig und ohne Widerrede befolgen soll.

Es wird derselbe bey einer Fuhrwesens-Colonne über drey Schirrmeister gesetzet, denenselben er fleißig nachvisitiren, und darauf zu sehen hat, daß Knechte, Pferde, Wagen und Geschirr, in guten Stande und Ordnung gehalten werden.

Wenn ein Schirrmeister nicht fleißig ist, und seine Schuldigkeit nicht thut, soll er solches sogleich an den Inspektor melden, der hierunter das Weitere verfügen wird.

Der Wagenmeister hält von seinen drey Schirrmeistern, Pferden, Wagen, Geschirre, und alles, was dazu gehöret, eine accurate Liste, und wenn was daran abgehet, muß er solches fleißig aufschreiben, damit er den Abgang dadurch beweisen kann.

Von seinem Fuhrwesentrain muß der Wagenmeister, alle Morgen seinen vorgesetzten Inspektor Rapport abstatten, und dabey anzeigen, wann etwas Veränderliches vorgefallen ist.

Auf Märschen reitet der Wagenmeister neben seinem Wagens, und giebt wohl Achtung, daß die Schirrmeister die Wagens gut zusammenhalten, und bey ihren Wagens bleiben, damit keine Unordnungen vorgehen.

Sollte man befinden, daß die Wagenmeister auf Märschen nicht bey seiner Colonne reitet, so soll er so fort kaßiret werden.

Der Wagenmeister muß mit seiner Ehre davor haften, daß mit der Fourage ordentlich umgegangen werde, und woferne erwiesen würde, daß Fourage verkaufet wäre, soll er nicht allein am Leibe bestrafet, sondern auch infam kaßiret werden.

Es soll auch der Wagenmeister dahin sehen, daß allemal, wenn marschirt wird, seine Wagens etwas Fourage bey sich haben, damit die Pferde nicht Noth leiden dürfen.

Ein Wagenmeister empfängt monatlich Traktement acht Thaler, dazu alljährlich eine neue Montirung; ingleichen wird ihm erlaubt, ein königlich Pferd zu reiten, mit welchem er dergestalt umgehen muß, daß solches ohne Noth nicht ruiniret werde, ansonsten er dafür angesehen werden wird.

Nach allen diesen vorgeschriebenen Ordres hat der Wagenmeister N. N. sich exakt zu halten und dergestalt aufzuführen, wie es einen ehrlichen braven Mann gebühret, und wohl anstehet, und damit er sich nicht mit der Unwissenheit entschuldigen kann, so ist ihm zu solcher Verhaltung diese Instruktion ertheilet worden. Datum

Feldbackofen, Feldofen, ein Ofen, der zum Behuf der Feldbäckerey im Kriege errichtet wird. Ein solcher Ofen muß schnell errichtet, und auch schnell wieder verwüstet werden können. Dieserhalb führt die Feldbäckerey zu jedem Ofen 6 bis 11 flachbogige eiserne starke Biegel, mehr oder weniger nachdem der Ofen groß seyn soll, bei sich. Von diesen Bogen ist der mittelste der weiteste, und auf beyden Seiten nehmen die Bogen immer nach und nach an Weite und Größe ab. Auf jedem Bogen, gerade in seiner Mitte ist eine Hülse

von

von Eisen, und wenn die Bogen aufgerichtet stehen, so steckt man durch die sämmtlichen Hülsen einen grossen eisernen Riegel der die sämmtlichen zuerst gedachten Riegel zusammen hält. Beim Gebrauch legt der Maurer schnell einen flachen Heerd von Steinen, stellt auf diesen die 7 bis 11 Riegel nach der Breite des Ofens auf, und stekt den gedachten Riegel durch die sämmtlichen Hülsen der vorigen Riegel, und zwar von dem Mundloch nach hinten zu. Auf diesen sämmtlichen Riegeln mauert der Maurer das Gewölbe des Ofens, und gräbt vor dessen Mundloch ein Loch in die Erde, worinn der Schieber beim Brodtschieben stehet. Auf dem grossen Riegel der die übrigen zusammen hält, ist hinten ein grosser Ring, woran man den Ofen auseinander ziehen und schnell verwüsten kann, wenn etwa der Feind die Bäckerey überfällt.

Feldbefestigungs-Kunst, siehe Verschanzungskunst.

Feldbefestigung der Türken, siehe Befestigungskunst der Türken.

Feldbett, ein kleines bequemes Bettgestell welches man aus einander nehmen, zusammen legen, und auf ein Pferd packen kann. Die Officier bei der Armee im Felde bedienen sich dessen, wovon es auch den Namen erhalten hat. Gewöhnlich wird es von den Schlössern aus Eisen verfertigt, und besteht alsdenn aus dünnen, runden und wohl polirten Stangen welche vermöge ihrer Gewinde zusammen gelegt werden können. Der Boden worauf die Betten liegen, ist von doppelten Zwillig oder Leinwand mit Leder besetzt, so mit Schlüsen aus den Seitenstangen befestigt wird, wozu der Schlösser schon die erforderliche Einrichtung getroffen hat. Macht der Tischler das Gestelle, so werden öfters die Stangen, woran der Bettboden bevestiget ist, so eingerichtet, daß sich solche in der Mitte gleichfalls durch ein Gewinde zusammen legen lassen. Uebrigens hat es ein Kopf- und Fußbret, das mit dem Stangen vereiniget wird. s. auch Feldequipage für Offizier.

Feldbinde, siehe Schärpe.

Feldbrauch, siehe Kriegs-Gebrauch.

Feldbrustwehr, siehe Glacis.

Feld-Cappelläne, siehe Feldprediger.

Feld-Capelle, siehe Feldprediger.

Feldchirurgus, Feldscher, ein Barbier oder Wundarzt, so fern er bey den Truppen Dienste leistet. Daher Compagnie-Feldscher, der bei einer Compagnie dient; der Regiments-Feldscher, ein Wundarzt, welcher die Compagnie-Feldscherer des ganzen Regiments unter seiner Aufsicht hat.

In den königl. Preuß. Staaten, soll nach der Instruktion, welcher zu Folge bey Annehmung der Regiments- und Compagnie-Feldscherer verfahren werden soll, von 30 Jan. 1725. 1) Ohne Sr. königl. Maj. Vorwissen, Ordre und Approbation, kein Regiments-Feldscherer von Dero Armee angenommen noch dimittirt werden. 2) Wenn jemand sucht, Regiments-Feldscherer zu werden, soll derselbe sich bey dem General-Chirurgo von der Armee angeben, worauf er von den Professoribus des Collegii medico Chirurgici examiniret wird, um zu sehen, was für Erfahrung und Wissenschaft er von den innerlichen Krankheiten habe, wie er denn auch auf dem Theatro anatomico seinen Cours des operations öffentlich macht, dem zu Folge ihm von jezt gedachten Professoribus ein Attestat ausgereichet wird, wie er in dem Examen von innerlichen und äuserlichen Krankheiten bestanden. 3) Muß derjenige, so zum Regiments-Feldscherer ernennet worden, sich ein

nes nüchternen und ehrbaren Lebens befleißigen, auch wird es bey dem Regimente, wo er gesetzt ist, vom Auditeur, in Gegenwart des Commandeurs, in Pflicht genommen. 4) Bekommt ein Reg. Feldscherer bey der Cavallerie monatlich 106 Rthlr. wofür er bey jeder Eskadron einen Feldscherer hält, dem er monatlich 6 Thaler giebt; und ein Reg. Feldscherer bey der Infanterie bekommt monatlich 12 Rthlr. Stabs-Traktement, und von jeder Compagnie bey dem Regimente 10 Thlr. wofür er einen Feldscherer bey jeder Compagnie hält, dem er monatlich 5 Rthlr. giebt; für die übrigen 5 Thlr. p. Compagnie schaffet der Reg. Feldsch. von der Infanterie sowohl als der von der Cavallerie, für das übrige Geld, die benöthigte innerliche und äuserliche Arzenei an, auch müssen sie dafür ihre Regiments-Arzneikasten nebst den nothdürftigen Instrumenten im Stande erhalten. 5) Dependiren alle Feldscherer bey dem Regimente von Regiments Feldscherer, werden von ihm angenommen, abgeschaffet und bezahlt. Nur sollen, nach dem Circulare v. 15. Nov. 1741, die Feldscherer gut seyn, zur Fahne schwören; und nach der Ordre v. 25. Jan. 1740 die, welche Landeskinder sind, nicht vom Regimente abgehen können, wenn sie wollen sondern alsdenn erst, wenn sie sich mit einer Barbiers-Stube ansäßig machen. Der Feldscherer eigentliche Berichtung ist, daß sie die Compagnien rasiren, die Kranken und Bleßirten besuchen, und ihrem Capitain, wie auch dem Regimentsfeldscherer davon Rapport abstatten, ohne Vorwissen des Reg. Feldscherers aber keinem Soldaten vom Regiment weder innerliche noch äuserliche Arzeney geben und beybringen, und von niemand anders Medikamente nehmen und hohlen, als die ihm sein vorgesetzter Reg. Feldscherer gibt und verordnet, weshalb auch, zu mehrerer Sicherheit und Präkaution, keinem Feldscherer in seinem Hause anvertrauet werden müssen. Sollten hingegen einige Compagnien vom Regiment in einer abgelegenen Garnison detaschirt oder sonst ein Commando irgends wohin geschickt werden: so trägt der Reg. Feldscherer Sorge, daß ein tüchtiger Feldscherer, welcher von innerlichen Krankheiten gute Wissenschaft hat, damit aber behutsam und vorsichtig mit innerlichen und äuserlichen Arzeneyen umzugehen versteht, mitgehe; jedoch werden die langwierigen und gefährlichen Kranken, so viel es nur immer praktikabel, zu dem Reg. Feldscherer, nach dem Stabe gebracht. 6) Rapportirt der Reg. Feldscherer, Vormittags um 11 Uhr, dem Commandeur des Regimentes, von allen Kranken, wenn er dieselben zuvor, nach seiner Pflicht, des Morgens besuchet, ihnen Arzeney eingegeben, und die Bleßirten verbunden hat. Trüge es sich aber wieder besseres Verhoffen zu, daß jemand auser der Zeit gefährlich oder tödlich bleßirt, oder sonst ein Kranker sehr schlimm würde, solchenfalls muß er so fort es dem Commandeur des Regiments melden. 7) In allen Garnisonen, wo ein Lazareth ist, muß des Nachts ein Feldscherer, und zwar ein jeder nach seiner Tour, wachen, damit allezeit ein Feldscherer bey der Hand sey, wenn einem Kranken was anstößt. Auch soll der Reg. Feldsch. sofort, wenn ein Soldat stirbt, es sey an Krankheit oder Bleßur, in Beyseyn eines dazu commandirten Officiers, den Verstorbenen öffnen, hernach dem Commandeur des Regimentes schriftlichen Bericht abstatten, was der Verstorbene für Krankheit gehabt, wie lange er krank gelegen, woran er eigentlich gestorben, und wie dessen innerliche Theile, als: Herz, Lunge, Leber, Magen, Milz und Nieren, nebst den übrigen Theilen, beschaffen gewesen. 8) Die Arzeneyen, die ein Obrotfficier für sich, oder für seine Domestiken

gebrauch, bezahlt er dem Reg. Feldscherer: auch wenn ein Capitain einen kranken und dienstlosen Soldaten bey einem Doktor, oder sonst bey jemand in die Kur giebt, so ist der Reg. Feldsch. nicht schuldig; dem Doktor seine Arzenei, oder dessen verordnete Recepte in der Apotheke zu bezahlen, sondern der Capitain nimmt solche ausserordentliche Kosten auf sich, und bezahlt dem Doktor, dessen er sich bedient, für seine Mühe, und die Arzeney. 9) Muß der Kommandeur jedesmal, so oft an Sr. königl. Maj. er vom Auditeur eine Conduite sie einsendet, auch die vom Reg. Feldscherer mit beyfügen. 10) Es fragt sich: Sind die Reg. Feldscherer auch befugt, bey Civil-Personen innerlich und äußerlich zu kuriren, und in der Apotheken Recepte zu verschreiben? Antw. Allerdings ist noch der dieserhalb unter d. 24ten Dec. 1726. an das Ober Collegium Medicum zu Berlin ergangene Ordre, solches den Reg. Feldscherern erlaubt; und sollen, Inhalts gedachter Ordre, auch der Reg. Feldscherer Attestate sowohl von Krankheiten, als Besichtigungen, in den Civil-Gerichten gültig seyn. Nach dem General-Privilegio und Gilde-Brief des Amtes der Barbierer in der Chur- und Mark Brandenburg diesseits und jenseits der Oder und Elbe, insonderheit des combinirten Amts der Barbierer in Berlin, v. 15. März. 1736. §. 7. aller sollen sich die Regiments- und Garnison-Chirurgi des innerlichen Curirens in der Stadt und auf dem Lande enthalten, und in Ansehung der Regimenter und Garnison sollen sie ihren von königl. Feld- und Garnison Medicis auch General Chirurgi zu ertheilenden Instruktion folgen; folglich ist durch die neue Verordnung ihre alte Freyheit ziemlich eingeschränkt; wiewohl nach dem Circulare von 10 Jul. 1767. diejenigen Reg. Feldscherer, welche den Cursum anatomico-medicum abgelegt haben, gar wohl praxin medicam exerciren mögen. Unter den 5 Oct. 1754 ist auch den Reg Feldscherern ein Unterricht von hämorrhoidalischen Zufällen, und deren Cur, zugeschickt worden. 11) Die Garnisonmedici in Berlin, können alle für die Garnison seyende Medikamente aus der Hofapotheke eigenhändig verschreiben, und Defektzettel unterschreiben; im übrigen sollen sie auch auf die richtige Distribution solcher Medikamente fleißig Acht geben. 12) Ist den Reg. Feldscherern, die Alters und Schwachheit halber dimittirt werden, erlaubt, in königlichen Landen inn und äußerlich zu kuriren; auch sollen sie in den Provincial-Collegiis medicis als Membra Chirurgica vor allen andern, ohne sich ferner auf eine oder andere Art zu legitimiren employirt werden. Was 13) das Forum der Reg Feldscherer betrifft so stehen dieselben in Ansehung des Dienstes, unter dem Collegio medico; indem, nach dem Medicinal-Edict und Verordn. von 27. Sept 1725 §. 7, sich kein Judicium in das Medicinalwesen mischen, noch weniger Inquisitiones in Medicinalibus vornehmen, sondern die vorkommenden Medicinalia, ingl. die davon dependirenden Medico-legalia, auch Inquisitionalia, ohne weitere Opposition dem Ober-Collegio Medico, oder auch dem Collegio medico provinciali, an welches das Ober Colleg Med dergleichen vorfallende Sachen remittirt, zu untersuchen und zu verabschieden, allein überlassen seyn soll. Wie denn auch die Cognition super Sostro, Arztlohn, und über den Werth der Medikamente, zwischen Medicis, Chirurgis, Apothekern und Patienten, dafern unter ihnen kein Pactum vorhanden ist, dem Collegio Medico einzig und allein zusteht. Und sind nach §. 8 gedachter Verordnung, alle Collegia und Gerichte befohlen, wenn

medicinische Contraventiones wider königl. Edicta in medicinalibus vorfallen, und zu deren Untersuchung Leute gefordert und abgehöret werden, dem Ober-Collegio Medico, und den Provinzial Collegiis Medicis hierunter nicht hinderlich zu fallen, sondern auf ihr Ansuchen vielmehr die Hand zu bieten. Das Rescript an die preuß. Regierung v. 9. Aug. 1756. besagt gar hiervon: „Es ist durch die Medicinal-Ordnung den Collegiis Medicis ein „Forum privilegiatum in Medicinalibus beygelegt, worunter ohne Unterschied alle Personen, auch die Adelichen selbst, stehen und daselbst Recht nehmen müssen.“ Im übrigen aber stehen die Reg. Feldscherer in Personalibus unter der Jurisdiktion des Regiments. 14) Die Regiments und Garnison-Feldscherer sollen die neue Medicinal Ordnung für 1 Thlr. und ein jeder von den Medicis und Apothekern im Lande des Dispensatorium für 2 Thlr. die Taxam aber nur blos die Medici Practici und Apotheker, und zwar für 16 gr., um sich solche bekannt machen und darnach richten zu können, bey Vermeidung 20 Thlr. Strafe, kaufen und verschaffen. 15) Wenn Feldscherer in königl. preußischen Staaten zu prakticiren Willens sind, müssen dieselben 7 Jahr servirt, oder währender Zeit als Feldscherer unter königl. Truppen gedient haben. Und wenn ein Gesell im ersten Fall während solchen 7 Jahren unter die Soldateske gerathen ist, daselbst Dienste genommen hat und Soldat geworden ist, hernach seinen ehrlichen Abschied vom Regiment erhalten hat, soll solches ihm nicht nur unschädlich seyn, sondern auch solche Zeit, da er Soldat gewesen ist, ihm zu den Servier-Jahren gerechnet werden, wenn er nur sonst die Profession gültig erlernt hat, und bey dem Examen bestehen kann. 16) Wenn einer, wegen Krankheit oder Schwächlichkeit um seinen Abschied anhält, so muß, nach der kriegsrechtlichen Observanz, der Reg. Feldscherer deshalb dem Chef oder Commandeur vom Regiment sein pflichtmäßiges Gutachten ablegen, und zur Untersuchung wird, je nachdem derjenige ist, wider welchen die Untersuchung geschieht, ein Officier von höherer oder niedrigerer Charge commandirt. Die Reg. Feldscherer sollen insbesondere den Officiers nicht unrichtige Attestate einiger Invalidität geben, oder widrigenfalls gewärtigen, daß sie vom Regiment weggejaget, und überdem unausbleiblich zur Festung gebracht werden.

Eid der Regiments-Feldscherer.

Ich N. N. schwöre zu Gott dem Allmächtigen, daß, da ich von Sr. Kön. Majestät, meinem allergnädigsten Könige und Herrn, bey Dero N. N. Regiment, als Regiments-Feldscherer bestellt worden bin, ich in solcher meiner Function, mit allem nöthigsten Fleiß verfahren, wann und so oft sich bey gedachtem Regiment Kranke oder Blessirte befinden, dieselben mit aller Sorgfalt und Mühe, als mir immer möglich, mit innerlichen und äusserlichen Arzeneien versehen, bey Tag und Nacht, wann meine Hülfe erfordert werden möchte, es sey im Hospital oder sonst, meine Dienste treulich thun und verrichten, auch mich in allen Stücken dergestalt verhalten wolle, wie ich es bey Gott dem Allmächtigen, bey meinem allergnädigsten Könige, und bey meinem Vorgesetzten auch in meinem eigenen Gewissen, es zu verantworten mich getraue. Im Fall auch Sr. Kön. Majestät gefällig seyn möchte, mir dereinst zuständige Medikamente anzuvertrauen, will ich solche zu nichts anders, als zum Nutzen der Kranken bey dem Regiment, wo ich stehe, anwenden, keinen Wucher noch Profit dadurch suchen, sondern damit dergestalt verfahren, wie ich es jederzeit zu verantworten vermeine. Ich will auch von dem Regiment, dabey

ich

Digitized by Google

ich gesetzt bin, mich nicht entfernen, sondern so oft ich commandirt werde, es sey in Batallien, in Belagerungen, im Lazareth, oder andern Kriegsoccasionen, mich allezeit willig und bereit finden lassen, auch mich dergestalt erweisen, wie es einem ehrlichen und getreuen Regimentsfeldscherer gebühret und wohl anstehet. So wahr mir Gott helfe durch Jesum Christum.

Bey dieser Eides-Formel ist aber noch zu bemerken, daß weil jetzt die Regiments-Feldscheer monatlich determinirte Medicin-Gelder bekommen, und nicht mehr die Medicin denselben in natura geliefert wird, der Eid auch dahin zu ändern sey: welchergestalt sie solche Medicin-Gelder zu dem bestimmten Endzwek getreulich anwenden, und auch nicht mit diesen Geldern Profit suchen wollen.

Die Compagnie-Feldscherer dependiren zwar oben erwähntermassen, von dem Reg. Feldscherer und werden von demselben angenommen, abgeschaffet und bezahlt; doch müssen sie auch, nach dem Kriegs-Dienst-Reglement, dem Regimente schwören, und zwar, daß sie so lange ihre Capitulation mit dem Regiments-Feldscherer lautet, getreu dienen, fleißig bey den Kranken und Bleßirten seyn, und sich der Subordination des Regimentes unterwerfen wollen.

Diesen kann noch hinzugefügt werden: daß sie auch ihrem Capitain sowohl, als dem Regiments-Feldscherer, stets von den Kranken und Bleßirten, nach ihrem besten Wissen und Gewissen, richtigen Rapport abstatten, ohne Vorwissen des Regiments-Feldscherers keinem Soldaten vom Regiment weder innerliche noch äußerliche Arzeneyen geben und beybringen, und von niemand anders Medikamente nehmen und hohlen wollen, als die ihnen ihr vorgesetzter Regiments-Feldscher giebt oder verordnet; überhaupt, daß sie sich auch, wie ehrlichen und getreuen Feldscherern gebühret und wohl ansteht, verhalten wollen.

Nach dem Circulare v. 25. Oct. 1741. II. 8. sollen auch die Compagnie-Feldscherer bey der Fahne schwören, und im Eide mitnehmen, daß sie sich bey vorfallenden Gelegenheiten, und wenn es im Kriege was zu thun giebt, nicht von dem Bataillon rühren noch weichen wollen.

Nach dem Reskript an das Kammer-Gericht, wegen Versorgung der 30 Jahr lang bey der Armee gedienten Feldscherer, d. d. Berl. den 19. Jan. 1787. sollen, zur Beförderung des chirurgischen Faches bey der Armee, die bey derselben, 30 Jahr lang, gut und ohne Vorwurf gediente Feldscherer auf die Versorgungsliste gesetzt werden.

Das Kön. Preuß. Ober-Kriegs-Collegium machte, unter d. 6. März 1790. bekannt, daß S. Königl. Maj. auf gethanes Ansuchen des General-Chirurgus Theden mittelst höchster Cabinets-Ordre v. 4. März, die Abschaffung der bisherigen Benennung von Regiments- und Compagnie-Feldscherern und daß selbige dagegen in Zukunft Regiments- und Compagnie-Chirurgus genannt werden sollten, befohlen haben.

II. In den Königl. Preuß. Feld-Lazarethsreglement von 16. Sept. 1787. handelt das 3te Kapitel, also von den Staabs-Pensionärs, Ober- und Unter-Wundärzten.

§. 1. Eigenschaften, Wahl und Anzahl der Stabs- und Ober-Wundärzte.

Die Stabs- und Oberwundärzte müssen, ohne Ausnahme, Männer von guten Kenntnissen, guter Erfahrung und bekanntem guten moralischen Charak-

ter seyn. Sie müssen alle vorzüglich aber die Stabs-Wundärzte, ihren medizinisch-chirurgischen Cursum gemacht und durch praktische Uebungen sich so viel gute Kenntnisse und Geschicklichkeit erworben haben, daß sie den Unterwundärzten selbst die gehörige Anleitung und den gehörigen Unterricht geben können. Auf diese Eigenschaften muß der General Chirurgus bey der Wahl und Anstellung derselben vorzüglich Rücksicht nehmen

Die etatsmäßige Anzahl der Stabs-Wundärzte wird auf 30, und der Ober-Wundärzte auf 48, festgesetzt.

§. 2. Pflichten und Geschäfte der Ober-Wundärzte.

Die Stabs-Pensionärs und Oberwundärzte sollen nicht allein die Besorgung der Verwundeten, sondern auch bey einem eingetretenen Mangel der Feldärzte, die Behandlung der innerlichen Kranken übernehmen. Der General-Chirurgus muß aus der Beschaffenheit der Verwundungen und den übrigen Verhältnissen bestimmen, wie viel äußerliche Kranke ein aufsehender Wundarzt besorgen kann.

Die Stabs-Wundärzte sind die Stellvertreter der General-Chirurgorum; sie erhalten aber, wenn sie detachirt und dem chirurgischen Fache eines Lazareths vorgesetzt sind, von der Haupt-Lazareth-Direktion, und in besondern Fällen, von dem ersten und zweyten General-Chirurgo, ihre Befehle, und sind verbunden, von den ihnen gehörigen Bericht abzustatten, und mit Ende eines jeden Monates in Gemeinschaft des aufsehenden Arztes, die Listen No 1. 2. und 3 einzusenden. In Abwesenheit der General Chirurgorum übernehmen sie die wichtigsten Operationen, so wie überhaupt die Behandlung der schwer und wichtig Verwundeten.

Einer der Stabs-Wundärzte erhält die Aufsicht über das Bandagenwesen, deren Bestand Zugang und Abgang er monatlich dem ersten General-Chirurgo anzeigen, und mit Rechnungen und Quittungen belegen muß.

Da jede Binde ihre bestimmte Länge und Breite hat, so läßt sich leicht berechnen, wie viel man derselben aus einem Stücke oder 60 Ellen Leinwand erhält. Der Stabs Wundarzt muß also sich eine Tabelle von sämmtlichen Bandagen entwerfen, damit er geschwinde bestimmen und berechnen könne, wie viel Bandagen jeder Art er aus einen Schock Ellen Leinwand erhalte, und wie viel Ellen oder Stück Leinwand er zu einer bestimmten Anzahl gewisser Bandagen nöthig habe.

Einem jedem Stabs-Wundarzte werden 1 oder 2 Ober-Wund-Aerzte und eine verhältnismäßige Anzahl Unter-Wundärzte zugetheilt. Ueber letztere müssen sie besonders wachen, sie zu ihrer Schuldigkeit anhalten, und wenn sie irren oder sich vergessen, freundschaftlich und mit Gründen zurecht weisen, aber sich keiner unanständigen Ausdrücke bedienen, noch viel weniger sich härtere Zurechtweisungen erlauben.

Die Pensionär-Wundärzte, die gleich nach den Stabs-Wundärzten folgen, erhalten ebenfalls eine bestimmte Anzahl Unter-Wundärzte. Sie haben mit den Stabs Wundärzten gleiche Geschäfte; sie unternehmen, unter der Aufsicht des General-Chirurgi oder dessen Stellvertreter, größere Operationen, und behandeln gleichfalls wichtige Verwundete.

Den Ober Wundärzten werden zwar auch wichtigere Verwundete anvertrauet, allein sie dürfen keine schwere und wichtige Operationen ohne Zuziehung eines Stabs-Wundarztes unternehmen.

Die

Diese obern Wundärzte jeder Art müssen, gemeinschaftlich mit ihren Unter-Wundärzten, ihre Kranke und Verwundete täglich zweymal besuchen, bey der Austheilung der Speisen öfters mit gegenwärtig seyn, und überhaupt mit darauf sehen, daß dem Kranken und Verwundeten das Verordnete wirklich gereichet werde. Bemerken sie das Gegentheil, oder andere Mängel, Unordnungen und Nachläßigkeiten, so müssen sie solche in der Conferenz anzeigen.

Wenn nach einer Bataille die Anzahl der Verwundeten überhäuft ist, so wird der höchste Befehlshaber der Armee von der Lazareth-Direktion und bey dem beweglichen Feldlazarethe von dem General-Chirurgo, requiriret, die nöthige Anzahl der Regiments- und Compagnie-Wundärzte in das Lazareth zu senden, und erstere sind verbunden, daselbst die angewiesenen Verwundeten bestens und unentgeldlich zu behandeln, und von allem in der Conferenz den gehörigen Bericht abzustatten.

§. 3. Eigenschaften, Wahl und Anzahl der Unter-Wundärzte.

Die Unter-Wundärzte müssen ebenfalls mit den nöthigen Kenntnissen und einem guten sittlichen Charakter versehen seyn. Die Anzahl derselben wird für die ganze Armee auf 600 festgesezt. Und damit das Feldlazareth sogleich eine ansehnliche Anzahl geschickter Unter-Wundärzte erhalte, so befehlen Sr. Kön. Maj. daß ein jeder Regiments-Wundarzt von der Infanterie bey einem entstehenden Kriege 2, und von der Cavallerie einen seiner besten Compagnie-Wundärzte an das Feldlazareth abgeben soll.

Wenn bey einem entstehenden Kriege die erforderliche Anzahl geschickter Unter-Wundärzte nicht zu erhalten seyn sollte, so müssen die Aerzte, die die Stabs- und Pensionär-Wundärzte die Ungeübtern mit dem Militär- und Lazarethe Dienste bekannt machen, und sie gehörig unterrichten. Auch die General Chirurgi müssen, wenn es die Zeit und die Umstände erlauben, Vorlesungen in ihrer Wissenschaft halten, und dadurch bessere Kenntnisse über die Wundärzte verbreiten.

§. 4. Pflichten und Geschäfte der Unter-Wundärzte.

Fleiß, Ordnung, Thätigkeit und Folgsamkeit, sind Hauptpflichten der Unter-Wundärzte. Sie müssen schlechterdings die Befehle und Anordnungen ihrer Vorgesetzten beobachten und in Erfüllung setzen.

In der Regel muß ein jeder Unter-Wundarzt 20 bis 30 Verwundete, und 40 bis 50 innerliche Kranke besorgen können. Nach einer geschehenen Bataille müssen sie alle ihre Kräfte auffodern. Es müssen 4 bis 6 zusammen treten, und ihre leicht Verwundete früh morgen gemeinschaftlich verbinden, und dann unter der Aufsicht eines Stabspensionärs- oder Ober-Wundarztes die schwer Verwundeten behandeln. Den Verbindungs-Apparat müssen sie immer kunstmäßig, reinlich und vollständig zubereiten, und das Nöthige zu einem dreymahligen Verbande beständig vorräthig haben. Die dazu nöthigen Compressen, Bandagen und Charpie erhalten sie, gegen eine von dem aufsehenden Wundarzte ausgestellte Quittung, von dem die Bandagen unter sich habenden Stabs-Wundarzte. Die Ober-Wundärzte sind verbunden, den Verbindungs-Apparat den Tag zuvor zu untersuchen, und das Fehlende zu verbessern. Auch müssen die darauf sehen, daß das Binde-Zeug eines jeden Unter-Wundarztes rein und vollständig sey.

Ein jeder Unter-Wundarzt muß sich ein Tagebuch halten, und in demselben den Nahmen des Kranken, die Krankheit oder Verwundung mit ihren Zufällen, die tägliche Abwechselung derselben, und die von dem vorgesetzten Arzte oder Wundarzte gemachten Verordnungen eintragen, und sich dadurch in den Stand setzen, seinem Vorgesetzten bey jedem Besuch, von allem, was die Kranken und Verwundeten betrift, den genauesten Bericht abzustatten. Bemerken sie wichtige und bedenkliche Veränderungen, so müssen sie solche sogleich ihren Obern melden, und von demselben nähere Instruktionen einhohlen. Sie selbst dürfen nichts, was von wichtigem und schädlichen Einflusse seyn könnte, unternehmen, nicht ohne erhaltene Erlaubniß Aderlassen, oder andere zweydeutige und heftige Mittel geben. Des Nachts müssen einige Unter-Wundärzte abwechselnd in dem Lazarethe, doch so viel em als möglich in großen, gesunden und etwas abgelegenen Stuben bleiben, damit man an sie die zuerwartenden und gefährlichen Verfälle, z. B. Verblutungen, geschwinde anzeigen könne, gegen welche sie dann die nöthigen Veranstaltungen nach ihrer besten Einsicht treffen müssen.

Auf dem Marsche besonders aber bey dem beweglichen Feldlazarethe, müssen die Unter-Wundärzte, so wie sämmtliche Officianten, ihre Namen an die Thüren schreiben, die Häuser in den Dörfern und kleinen Städten numeriren, und die Nummern derselben an ihre Vorgesetzte eingeben, damit man sie bey einem schnellen Aufbruche gleich zusammen bringen könne. Auch bey dem stehenden Feldlazarethe müssen sie ihre Wohnungen anzeigen; und die Stabs- und Ober-Wundärzte sind schuldig, ihre Quartiere öfters zu visitiren, und ihre Oekonomie zu untersuchen.

Wenn die Unter-Wundärzte diese ihre Pflichten nicht erfüllen, die verordneten Arzeneyen nicht zu rechter Zeit eingeben, oder diese entwenden, die Verwundeten nicht gehörig verbinden, des Nachts aus dem Lazarethe oder den Quartieren laufen, und sich den Ausschweifungen ergeben, so müssen dies ihre Vorgesetzte in der Conferenz anzeigen. Sie sollen darauf vorgefordert, und mit Güte zurecht gewiesen, und, wenn dies nicht Besserung bewirkt, bestraset, und nach Beschaffenheit der Umstände entlassen werden.

La Chirurgie militaire, ou l' Art de guérir les Playes d'Arquebusade, par *Tassin*, 12 Paris, 1673.

Walthers glücklicher Feldscherer, oder gründlicher Unterricht von den Kopfwunden 8. Leipzig, 1718.

Schneiders medizinische chirurgischer Feldkasten, 8. Cölln, 1722.

Belloste Hospital- und Lazareth-Chirurgus 8 Dresden, 1724.

H. Cherone in Campo, ò sia vero e sicuro modo di medicar le Ferite nett' Armare, dal Dottor *Sancassini*, 2 Vol. 8. Venezia, 1729.

Le Chirurgien de l'Hopital, enseignant la maniere douce et facile de guérir toutes sortes de Playes, par *Beilotte*, 2 Vol. 12. Paris, 1734

Le *Dran* von der Luc der Schußwunden, aus dem Französischen, 8. Nürnberg. 1740.

Traite ou Reflexions, tirées de la Pratique, sur les Playes d'armes à feu, par Le *Dran*, 12. Amsterd. 1741.

Starkens medizinischer Unterricht für angehende Feldscherer, 8. Dresden, 1745.

Purmanns wahrhafte Feldscherers-Kunst 8 Bresl. 1745.

Desselben 50 sonderbare Schußwunden Kuren. 8. Frankf. 1751.

Traité, nouveau, des Playes d'Armes à feu, avec des Remarques et Observations, par *Faudacq*, 8. Namur, 1746.

Practique de la Chirurgie, ou des Playes en général et en particulier, contenant une

Die

methode simple, pour se conduire surement dans les plus difficiles, par *Guissard*, 2 Vol. avec fig. 12. Paris, 1747.

Traite des Playes d'armes à feu, par *Desportes*, 12. Paris, 1749.

Oehmens expedirter Feldchirurgus, geschickter Kriegs-Hospital-Medikus und erfahrner Feld-Apotheker, 8. Dresden 1750.

Traité des Playes d'armes à feu, par *Loubet*, 12. Paris, 1753.

Wredens Unterricht vom chirurgischen Feldkasten, 8. Hannover, 1757.

Traite des Bandages et des Appareils, par *Sue*, 12. Paris, 1761.

Bilguers Anweisung zur ausübenden Wundarzney in Feldlazarethen. 8. Glogau, 1763.

Desselben chirurgische Wahrnehmungen währenden Krieg, in Feldlazarethen, 8. Frankf. 1768.

Desselben Versuche und Erfahrungen über die Faulfieber und Kuren, dem häufigen Sterben bey den Armeen und in den Feldlazarethen künftighin Gränzen zu setzen 8. Berlin, 1782.

Desselben praktische Anweisung für Feld-Wundärzte, mit angehängtem Dispensatorium, 1ter Th. 8. Berlin, 1783.

Ravalons Abhandlung von Schuß-Stich- und Hiebwunden, aus gründlichen Wahrnehmungen erläutert, nebst einem Anhange von der Einrichtung eines Feldhospitals, und dem Verzeichnis alles dessen was dazu erfordert wird, aus dem Franz. mit Kupf. 8. Strasb. 1767.

Chirurgie d'Armée ou Traité des Playes d'armes à feu et darmes blanches, par *Ravaton*, avec fig. 8. Paris, 1768.

Anweisung, wie man im Krieg und Frieden, auf dem Marsche der Truppen, die Maroden, Kranken und Bleßirten bey der Arriergarde wohl behandeln kann. 8. Prag, 1775.

Ströcks medizinisch-praktischer Unterricht für die Feld- und Landwundärzte, 2 Thle. 8. Wien. 1776.

Instruktion für die, bey den K. K. Armeen und in den Feldspitälern angestellten Feld-Chirurgen, fol. Wien. 1772.

Fritz, das Preußische Feldlazareth, nach seiner Medizinal- und ökonomischen Verfassung, der zweyten Armee, im Kriege von 1778. 1779. und dessen Mängel aus Dokumenten bewiesen Nebst dem Dispensatorio, das bey der in Schlesien gestandenen Preußischen Armee eingeführt war, 8 Leipz. 1780.

Observations en Remarks, respecting the more effectual means of Preservation of woundell Seamen and Marines, on Boards of Ships, in time of action, 8. London, 1780.

Schmuckers vermischte chirurgische Schriften, enthaltend Bemerkungen und Erfahrungen größtentheils von Kön. Preuß. Regimentschirurgis, 3 Thle, 8. Berlin, 1776 — 1782.

Thedens Unterricht für Unterwundärzte bey Armeen, 8. Berlin, 1782.

Desselben neue Bemerkungen und Erfahrungen (meist im Felde) zur Bereicherung der Wundarzneikunst und Arzneigelahrheit. 2 Theile. 8. Berlin 1782.

Brambilla (von) J. A. Reglement für die K. K. Feldchirurgie in Kriegszeiten. Wien, 1788 gr 4.

Feld Consistorium, siehe Kriegsconsistorium.

Feldcurier sind bey einer Armee unentbehrlich, weil der commandirende General seinen Herrn durch sie von allem was bey der Armee vorfällt, schleunige Nachricht zu bringen, schriftliche Befehle an detaschirte Corps schicken muß u. s. w. Sie müssen junge starke Männer seyn, weil sie sonst die grosse Strapaze, der sie ausgesetzt sind, nicht ausstehen können.

Felddienst, siehe Lagerdienst.

Feldequipage, sollte billig so wenig kostbar und so wenig zahlreich seyn, als möglich damit ihr Transport desto wenigere Beschwerlichkeit und ihr Verlust desto weniger Schaden verursache, der Feind durch die Beute weniger gewinne und daher auch weniger begierig darnach werde. Die Dauerhaftigkeit, Leichtigkeit Wohlfeile und Vielnutzigkeit, vermöge welcher ein und dasselbe Stück zu vielerley Gebrauch angewendet werden kann, dürften also wohl die Hauptеigenschaften seyn, die die zur Equipage gehörigen Stücke an sich haben müssen.

Zur Feldequipage einer Compagnie rechnet man Zelter, Gewehrmäntel, Feldkessel, Cassorols, Feldflaschen, Tornister Zeltdecke, Handmühlen Kugelformen, Zeltstangen, Compagnieleinen, Schaufeln, Hacken, Sensen, Schrotsegen, Zeltdecken u. dergl.

Feldequipage für Officier. Unter die ersten Bedürfnisse im Feld, welche zum Schutz vor dem Ungestümm der Witterung und zur Erhaltung des menschlichen Lebens nöthig sind, gehört das Zelt, welches sich durch zweyerley Benennungen unterscheidet, nemlich durch Gemeinen und Officier-Zelt. Es giebt freylich noch mehrere Arten, als Küchen-Pferde und Wacht-Zelter, die nur in einigen Diensten gebräuchlich und dergleichen mehr. Da aber ihr Daseyn aus der Hauptquelle eines Lagers entspringt und sie nicht zum wesentlichen Bestandtheile desselben gehören, weil sie zum Theil willkührlich, ja sogar zum Theil entbehrlich sind, so behalte ich die Eintheilung in Gemeinen- und Officier-Zelt bey. Erstere sind der Einförmigkeit nach, allgemein bekannt, so verschieden letztere von einander abweichen. Noch zur Zeit bleibt es mir unerklärbar, wie man sich vor dem Feind mit so ungeheuren grossen und schweren Officier-Zelten belästigen mag, die nur für Lustlager und Feyerlichkeiten geschaffen zu seyn scheinen, zumal, da die wesentlichen Bestandtheile eines Lagers in der Leichtigkeit und Behendigkeit bestehen. Ich will nicht einmal die beträchtliche Kosten erwägen, womit solche den Offizier doppelt beschweren; ja man kann sagen, daß ihre Anschaffung Capitalien erfordern. Drey Mann haben ihre volle Last, ein solches Zelt in dem dazu gehörigen Zeltsack zu tragen. Das Packpferd wird überladen und gewähret weiter keinen Nutzen, als daß es einem zweystockigem Hause ähnlich sieht, dessen oberer Raum unbenutzt bleibt. Meines Erachtens muß ein Offiziers-Zelt so viel Gelaß haben, daß man sich mit Bequemlichkeit darinnen bewegen, grad stehen und gehen, alles seinem Stande angemessene Feldgeräthe einschliessen kann, auch für den Besuch einiger Freunde Platz behält. Dieses alles mit geringen Kosten zu bestreiten und mit Anstand und äusserlicher Schönheit für den Offizier zu verbinden, war der Hauptgegenstand meiner Aufmerksamkeit.

Meistens sind der Subalternen Zelten noch mit einer Marquise bedeckt, ohne Umhang oder Zeltwand. (Marquise will so viel sagen, als ein Ueberdach den Regen um desto füglicher abzuhalten) So wesentlich auch diese Bestimmung scheint, so begleitet selbige doch ein nicht geringes Ungemach; weil, wie schon gesagt, die meisten Subalternen-Zelter keinen Umhang oder Wand haben, so stehet diese Marquise auf allen Seiten offen, wodurch es vielfältig geschiehet, daß bey starkem Wind solcher sich darinnen verfängt und troz allen Leinen und Plöcken die Marquise sammt dem Zelt niederreißt. Selten ist zwar ein solcher Orkan, aber er mag noch so selten seyn, so bleibt das zerrissene Zelt nicht minder empfindlich für den Offizier. Während ich dieses niederschreibe, entsinne ich mich, daß sämmtliche Offizier-Zelter der K. K. oder österreichischen Ar-

Digitized by Google

Armee, mit einer ſolchen Marquiſe bedeckt ſind. Dahingegen bey der engliſchen Armee die Subalternen Zelter, nur ſolche haben. Dieſe Erinnerung hebet mein kleines Verſehen, indem ich ſagte, daß meiſtens die Subalternen Zelter mit einer Marquiſe ohne Wand verſehen wären. Die Engliſchen lagen mir zu viel im Sinn, weil ihre Nachahmung mir zum Muſter diente, ſie ſcheinen ihrem Entzweck ganz zu entſprechen haben die nöthige Höhe, ſind geräumlich und leicht. Das Capitain-Zelt iſt jenem des Stabsoffiziers vollkommen ähnlich, unterſcheidet ſich aber, gleich ihrem Steigen des Ranges in der Länge und Breite, nemlich: das Majorszelt iſt gröſſer, als das des Capitains und kleiner, als des Obriſten Zelt. Alle ſind doppelt; das will ſo viel ſagen ſie haben ein Unter- und Oberhaus, oder ein Zelt mit einer Marquiſe, die mit Seitenwänden umgeben und eingeſchloßen ſind. Dreydoppelt heißt, wann das Unterhaus mit Cattun, oder ſonſt mit einem Zeug gefüttert iſt. Dieſes dient nicht allein zur Verzierung, ſondern ſchützt den Worten nach dreyfach vor Regen und Kälte. Die Fig 1770. zeiget mein Offiziers-Zelt im Proſpekt.

Dieſes Zelt hat die Höhe, Breite und Länge, eines engliſchen Capitain Zeltes, jedoch ohne geſchloſſene Marquiſe, welches nicht allein einen Vorplatz, ſondern auch an dem Hintertheil, den ſogenannten Zelterſack bildet, wodurch zwiſchen den beyden Wänden des obern und untern Hauſes auf beyden Seiten ein Gang entſpringet, wovon jeder 1½ Schuh nach rheinländiſchem Werkmaas hält. Nach franzöſiſchem 1 Schuh 3 Zoll, 9 Linien. In der Folge werde ich den rheinländiſchen Werkſchuh, blos mit dem Worte deutſcher Schuhen anzeigen.

Jeder Kenner wird dieſes Zelt für ein mit ganzer Marquiſe umgebenes halten, weil nichts vergeſſen wurde, was dieſes nicht beſtätigen könnte, hingegen durch die beyden Flügel des Eingangs, ein mit halber Marquiſe bedecktes Zelt vermuthen. Die weſentliche Erſparniß, die ich hierdurch erlangte, wird um ſo einleuchtender, wenn ich 36 Ellen Zwilch, 52 Ellen Gurten 40 Claffter Leine und den Macherlohn anführe. Zu meinem ganzen Zelt brauche ich nicht mehr als 58 Ellen Zwilch à 7¼ Viertel breit. Da die Marquiſe ohne Wand, welche auch halbe genannt wird, 36 Ellen à 7¼ Viertel breit erfordert, ſo wären 94 Ellen nöthig, die ich um ſo lieber erſpare, als zu befürchten ſtehet, ſolche dem Wind preiß zu geben. Das Zelt iſt 7½ Schuh (deutſch) hoch und lang ohne die Kammer oder Sack, 6 Schuh, 6 Zoll, 9 Linien franzöſiſch. In dieſer Angab ſind zugleich die drey Zelterſtangen beſtimmt, deren Durchſchnitt, oder Diameter 2 deutſche, oder franzöſiſch 1 Zoll, 9 Linien betragen. Dieſe in ihrer Mitte ſchreg (oblique) durchgeſchnitten, wird an jeder Hälfte, um ſolche gleich wieder zu erkennen, doppelt die Zahl 1 oder 2 und 3 gezeichnet. Die beyden ſenkrecht ſtehende Stangen, haben an den Untertheil eine in die Hälfte angeſchlagene Büchſe von ſtarkem Eiſenblech die ſolche umgiebt, damit, wenn der obere Theil hineingefügt wird, ſolcher feſt darinnen ſtehet. Erwähnte Büchſe iſt einen Schuh lang, deutſch; 10 Zoll, 6 Linien franzöſiſch. Dieſe obere Theile haben eine Stachel oder rundes Eiſen 1 Schuh lang deutſch 10 Zoll, 6 Linien franzöſiſch; ſind dick ½ Zoll deutſch, 5½ Linien franzöſiſch. Der dritte Theil wird in die Stange eingeſchlagen, das zweyte Drittheil, zum Durchſtecken der Queerſtange, das letzte bleibt für die Windleine und den Zeltknopf. Das Zerſpringen zu verhüten, wird am Ende des

Hol-

Holzes ein eiserner Ring angeschlagen 1¾ Zoll breit d. 1 Z. 3¾ Linie franz. Das Eisenblech der Queerstangenbüchse ist stärker; lang 1 Schuh 1 Zoll d. 1 Schuh 1 Zoll 1½ Linie fr. Die Ringe an beyden Enden, haben in ihrer Mitte ein Loch, nach angegebner Dicke der Stachel, bey dem Aufschlagen durchzustecken, sind 3 Zoll d. breit, 2 Zoll, 7½ Linie fr. Sorgfältig habe ich keine Krampe zu dem Zusammenhalten der Queerstange angebracht, da solche öfters das Zelt zerlöchern. Durch die Stärke, Länge der Büchse und durch die auf beyden Seiten ins Kreuz angespannten Windleine, wird selbige hinlänglich ergänzet. Zur Verschönerung dieser Stangen, werden solche mit Oehlfarbe angestrichen.

Dieser Anstrich ist entweder befohlen, oder willkührlich, oder nach der Montur bestimmt. Zum Beyspiel, weiß, roth und blau war vor der französischen Revolution hessisch; das meinige ist, weiß roth und grün, wovon die äussere obere Einfassung des Zelts grün, desgleichen mit abwechselnden grün und rothen Flammen von Challon besetzt, welches auf dem weissen Zelt ein sehr lebhaftes und sehr freundliches Ansehen gewähret. Beyde Knöpfe bestimmen so wohl die schon angeführte Länge des Zelts, als die aus diesem Punct herablaufende Linie, wo am Hintersack der sogenannte Zeltersack zu ersehen, welcher meistens rund, dieser aber viereckig ist, und Kammer genennt wird; und weil das Bett hineingestellt wird, so erhält sie den Namen Schlafkammer. Wer gern warm schläfet und die Kosten nicht scheuet, kann eine nemliche Wand, wie an dem Eingang des Zeltes anbringen, welches zum Vorhang des Betts wird. An dem Eingang heißt es die Thüre, und an der Kammer der Vorhang. Beyde sind auf die nämliche Art. an dem Dach und an den Seitenwänden, wie das ganze Zelt ohne Haften befestiget. Die beyden Thürflügel schlagen 1½ Elle übereinander. Zum Widerhalt der Schlunker ist das ganze Zelt mit einer daumensbreiten Gurte besetzt, durch welche Schlunker die Plöcke geschlagen werden, die das Zelt spannen; desgleichen sind an dem Eingang, wo die Theile übereinander schlagen, die ganze Länge herab noch Haften, zu gleichem Behuf angebracht, um den Wind desto füglicher abzuhalten. Will man die Thür öfnen, so wird solche an denen in den Ecken angebrachten Bändern wie ein Fenstervorhang, aufgebunden. An der Kammer ist es um so nöthiger, da es das Zelt verlängert und bey Besuchen das Bett ohne dem zum Sopha dienen muß. Zur mehrern Dauer, lauft inwendig am Ende des ganzen Daches auch eine gleiche daumbreite Gurte, gerade, wo die stehende Wand befestiget wird. Dieses giebt denen durch diese Gurte gezogenen Zeltleinen mehr Haltbarkeit. Die vier Ecken sind, wie jeder Theil des Kammerdachs, auch mit solchen Gurten besetzt. Zur vollständigen Beschreibung muß ich wiederholen, daß das Zelt 7½ Schuh Höhe und Länge hat; 6 Schuh 6 Zoll. 9 Linien französisch. In der Breite 8 Schuh, deutsch, 7 Schuh französisch. Das Dach 4¾ Schuh deutsch, 4 Schuh 1 Zoll 7½ Linie französisch. Die senkrecht stehende Wand, 4½ Schuh deutsch, 3 Schuh 11 Zoll 3 Linien französisch; die Kammerlänge ist gleich der Zeltbreite. und hat nemliche Wandhöhe. Ihre besondere Breite, beträget 3 Schuh deutsch, 2 Schuh, 7 Zoll, 6 Linien französisch Um nicht irre zu werden, muß man die Kammer als ein besonderes Zelt betrachten, die nachhero an das Hauptzelt befestet wird. Das Kammerdach bestehet aus 3 Theilen, wovon ein jeder beynahe ein besonderes Drepeck zu bilden scheinet. Da ihre Verfertigung, eine besondere Genauigkeit erfordert, damit bey dem Aufschlagen des Zeltes alle Theile ohne die geringste Falte stram angezogen werden können, weil ausserdem der Re-

gen

gen wie durch eine Seihe, hineinlaufen würde, so werde ich solches in der Fig. 1771. deutlicher mit Hülfe des Maasstabs auseinander setzen. Zur Beendigung der Beschreibung will ich hier nur noch anführen, daß die beyden an dem Dach des Hauptzeltes angehefteten Theile gleiche Länge mit selbigem haben, ihre auf der Wand ruhende baje ist gleich der Kammerbreite, nehmlich 3 Schuh deutsch, 2 Schuh, 7 Zoll. 6 Linien französisch. Der mittelste dritte oder leste Theil des Daches, ist gleich der Kammerlänge, 7 Schuh deutsch, 6 Schuh, 1 Zoll, 6 Linien französisch; die beyden Seitenlinien, so zugleich die dritte der Nebentheile bestimmt, hat 5¼ Schuh deutsch, 4 Schuh, 7 Zoll, 3½ Linie französisch. Um das ganze Zelt, lauft am Ende des Daches zur Verzierung ein Kranz vom nemlichen Zwilch, welches bey den mit Häften eingebenkten Wänden um den Wind abzuhalten nothwendig wird. Zu gleichem Endzweck, habe ich einen solchen Kranz über die Schlunker des Zeltes herum und an der Eingangsthüre angebracht. Die Breite dieses Kranzes hat 4 Zoll deutsch, 3 Zoll, 6 Linien französisch. Die beyden Flügel an dem Eingange des Zelts sind einander gleich, wie in der Fig. 1771. das Nähere bestimmt zu finden. Die beyden Windleinen die man für viere zählen könnte, indem zwey auf beyden Seiten in das Kreuz zur Befestigung des Zeltes angespannt stehen, werden darum nur für zwey gerechnet, weil die doppelte Seite aus einer Länge bestehet, in deren Mitte zum Durchstecken der Stachel, eine besondere umwundene Ründung sich befindet. Diese Windleine, muß nach dem Ausdruck der Seiler besonders gedrehet werden. Eine jede hat 50 Schuh deutsch, 43 Schuh, 9 Zoll franz. in der Länge. Die Zelt-Leinen müssen gezwirnt seyn, gleichfalls ein Ausdruck der Seiler. Selbige sind diejenigen Stricke, womit das Dach angespannt wird, deren sich 6 auf jeder Seite befinden, 3 an den Hintertheil des Kammerdachs und 2 an beyden Vorderflügeln, zusammen 17 Leinen. Ihre Länge ist gleich, 15 Schuh deutsch 13 Schuh, 1 Zoll, 6 Linien französisch. Der Zwilch ist seiner Stärke nach das dauerhafteste Zeug zu einem Zelt da selbiger aber nicht immer gleich vest geschlagen wird und das Zelt eine flache Abdachung hat, möchte es wohl nicht überflüßig seyn, das ganze Dach zu füttern, zumal wenn das Zelt nicht mit Cattun oder mit weiß und roth gestreiften Hausmacher Tuch, welches am dauerhaftesten ist, ausgezieret wäre. Zur leichten Ueberflicht des Ganzen, stelle ich das nöthige zu meinem Zelt, in meiner Rechnung 58 Ellen Zwilch à 7½ Viertel breit, 3 Zelterstangen, selbige mit 3 Büchsen, mit 4 Zwingen, (Ringe) 2 Stift (Stacheln) zu beschlagen. Diese anzustreichen inclusive der beiden Knöpfe, leztere vom Dreher. 2 Windleinen, jede zu 6½ Klftr also beyde 13 Klftrn. 73 Ellen breite Gurten, 58 Klaftern gezwirnte Zeltleine, wie auch zu den Schlunkern der Macherlohn und 45 Zeltplöcke. Fig. 1771. bezeichnet den Eingang meines Zeltes oder die Vorderseite nach dem Maasstabe auf das genaueste, welcher der Richtigkeit wegen unter selbigem angebracht würde. Ein Zeltplock ist meistens flach 1 Schuh lang, deutsch, 10 Zoll 6 Linien französisch. Der Kopf gleicht einem krummen Schnabel, wo vom Hals ab ein Bauch entspringt, der nach einer gerundeten Spitze zulauft Der Schlunker wird mit dem Hals, zwischen den Schnabel und Bauch gefaßt, und so schreg in die Erde geschlagen, daß nichts von der Schnabelspitze zu sehen bleibt.

Unter so mancherley Arten Feldstühle gebe ich jenen, woran Sitz und Rücklehne mit Juchtenleder beschlagen sind, den Vorzug, weil sie im Felde die dauerhaftesten sind. Meine angegebene sind viereckigt, 3¼ Schuh hoch, d. 3 Schuh

Digitized by Google

9 Linien französisch, breit 1¼ Schuh deutsch, 1 Schuh, 1 Zoll, 1½ Linie französisch, Die vier Füße in etwas gebogen, zwey und zwey ins Kreuz mit vernieteten eisernen Rägeln befestigt; unten auf jeder Seite lauft ein Queerholz, das Schwanken der Füße zu verhindern. Der Sitz legt sich in der Mitte zusammen, welches das Anspacken erleichtert. Nach diesem kleinen Absprung, verfolge ich die weitere Beschreibung der Eingangs-Thüre e, rechter Seits in f, aufgebunden, hingegen die andere Hälfte links g, stellt sich in ihrer natürlichen Lage, halb geöffnet dar. Der Zeltknopf h, hat 8 Zoll Höhe, deutsch, 7 Zoll franz. Der längste Durchschnitt des Bauchs 4 Zoll deutsch 3 Zoll, 6 Linien franz. i, die vorderste senkrechts stehende Stange. k, Zeltleine. Das Kammerdach Fig. 1772 bestehet, wie schon angeführt wurde, aus drey Theilen, wovon a, den Hinter und Haupttheil ausmacht, die Li e b c, ist die Kammerlänge, oder Zeltbreite, nemlich 7 Schuh deutsch, 6 Schuh 1 Zoll 6 Linien fr. Die Linie c d, d b, sind einander gleich, 5¼ Schuh deutsch, 4 Schuh. 7 Zoll, 1½ Linie, französisch lang, bestimmen zugleich die längsten Linien der beyden Nebentheile, wo c e, und b f, die Kamm r-Breite haben, 3 Schu deutsch, 2 Schuh, 7 Zoll, 6 Linien französisch: e d, d f, ist gleich dem Zeltdach, 4¾ Schuh deutsch, 4 Schuh, 7 Zoll, 1½ Linie französisch. Es ist dabey zu bemerken, daß wegen des Zusammenreichens immer ein Zoll bey dem Schneider zugegeben wird. Die punktirte Perpendicular d, g. ist, um die Höhe zu bestimmen, 4 Schuh deutsch, 3 Schuh 11 Zoll, 3 Linien französisch in g h, und i, werden die drey angeführten Zeltleinen, durchgezogen. Fig. 1773. ist der Grundriß des Zelts, mit der Kammer, a b c d, die punktirte Linie e f, zeiget die Abtheilung der Kammer g. das kleine Halbschubbreite Gräbchen, zum Ablauf des Regens. Die Erde davon wird dicht an das Zelt geworfen, jedoch ohne solches zu berühren, wovon es sonsten leicht morsch wird. Die beyde Rundung h, und i, ist der Raum der senkrecht stehenden Stange k, bemerkt das inwendige Uebereinanderschlagen. Die Einrichtung der Mobilien, ist folgende: In die Kammer e f c d, kommt das Bett. Der Tisch l, in die Mitte des Zelts, auf beyden Seiten zwey Lehnstühle m, oder ein Tabouret, unten ein mehreres, neben dem Bett, der dreyeckigte Feldstuhl n, der Feldkasten o, ein Mantelsack oder kleiner Koffer p, der leere Bettsack kommt unter das Bett. q. ist die Wasserflasche.

Wir wollen uns nun bemühen, die bezeichneten Mobilien näher kennen zu lernen. Man giebt allen Bettzestellen, die sich geschwind auf- und abschlagen, den Beynahmen Feld-Bettladen, den man ihnen wegen ihrer Unbrauchbarkeit gar nicht beylegen sollte, indem diese Benennung nur manchen jungen Officier irre führet. Am schicklichsten könnte man solche Geschwindbetter nennen. Ein jeder Schreiner oder Tischler weiß ein besonderes Feldbett, vermehrt die Zahl mit eigener Erfindung, worauf man sich verläßt, und doch am Ende unbrauchbare Ungeheuer erhält. Der Schlosser bleibet dabey nicht müßig. verachtet die von Holz, gegen jene von Eisen, und zeiget dafür ein aus tausend Theilchen künstlich in kleinen Spielraum zusammengefügtes, halb Centner schweres Bettgestell, welches jeder anderer Meister kaum mit der größten Mühe zusammen zu fügen im Stande ist. Demnach müßte man immer den rechten Meister zum Auf- und Abschlagen des Bettgestells im Feld mitführen und besolden, oder man müßte den Staab mit einem Regiments-Schlosser vermehren. Dem sey wie ihm wolle, so hüte man sich vor einem eisernen

Digitized by Google

nen Bettgestell, nicht allein der beträchtlichen Schwere, sondern auch des Rostes wegen, welcher bey feuchtem Wetter sich in die kleinen Schrauben ansetzt, wodurch in Ermanglung eines Theils das Ganze unbrauchbar wird. Eben so wenig kann ich jene von Holz, die aus vielen Stücken zusammengesetzt werden empfehlen, indem leicht ein Stück davon verbrochen oder verlohren werden kann, wodurch solches gleichfalls bis zur Ergänzung unbrauchbar bleibt. Bey einem nächtlichen Allarm, wo das Lager in größter Eile abgebrochen und die Equipage zurück geschickt wird, gehet ohnedem schon viel dabey verlohren, wie vielmehr, wenn nicht alles vest aneinander hänget. Fig 1774 stehet ein ganz einfaches Bettgestell von Holz mit Gurten überzogen durch eiserne Bänder Charnier und vernietete Nägel aneinand r hangend. als bestünde es nur aus einem Stück, da man eigentlich neun besondere Theile zählen könnte Fig. 1774. a b c d, sind die vier Hauptheile des Gestells, 4 Schu. 4 Zoll lang d. 3 Schuh, 9 Zoll, 6 Linien franz. Breit 3 Schuh deutsch. 2 Schuh, 7 Zoll, 6 Linien franz., damit der korpulenteste Mann, Platz darinnen findet. Die beyden Balken, welche die Brette bestimmen, sind mit der Gurte bedeckt und deutlicher in der Fig. 1775 zu ersehen. Aus Versehen sind selche am Ende gezeichnet, gehören 3 Zoll entfernt zum Halt der F sse hinter selbige. Diese vier Balken sind 1 Zoll dick deutsch, 10½ Linie französisch, in ihrer Breite 2 Zoll deutsch, 1 Zoll, 9 Linien französisch; in der Mitte e) sind doppelte eiserne Bänder, 7 Zoll lang deutsch, 6 Zoll, 1½ Linie französisch wo die obersten Charniere, zum Durchstecken des Stifts f, welcher an einer kleinen Kette hänget, offen bleiben. Die untersten dienen zum Zusammenlegen bey dem Abschlagen. Die beyden anhängende Theile g) haben gleiche Breite mit dem Hauptgestell und den Balken, nur an ihrer Spitze einen halben Zoll weniger, deutsch, 5½ Linie französisch, sind lang 1 Schuh, 4 Zoll deutsch, 1 Schuh, 2 Zoll französisch. Das in ihrer Mitte befestigte Queerholz h) ist 1½ Zoll br. deutsch, 1 Zoll, 3¾ Linie fr.; sind in i) mit 4 Zoll langen Bändern befestigt, 3 Zoll, 6 Linien französisch, wodurch solche bey dem Abschlagen nach der Mitte sich zulegen. Die punktirte Linie k. zeiget die Erhöhung von dem Boden. l. sind die beyden Rücklehnen, diese haben gleiche Breite 1 Schuh, 4 Zoll Höhe deutsch, 1 Schuh, 2 Z franz. In m, sind 2 Zoll breite Bändgen 1 Z., 9 Linien franz. die solche auswärts legen. n. 8 Zoll lange Haken, 7 Zoll franz., so in o, eingehängt werden, und bey dem geradestehenden Halt geben. Die punktirte Linie p zeiget gleichfalls die Erhöhung q. sind die vier hölzerne Füße wo zwey zusammen durch ein Queerholz vereiniget sind welche in zwey mit eisernen Nietnägeln beweglich befestiget. so durch 3 Zoll breite eiserne Bänder laufen. 2 Zoll, 7½ Linie franz. Oben und unten sind die Füsse gerundet, auf einer Seite am Ende haben beyde einen Einschnitt s, oder Hohlkehle damit die Rundung der in der Mitte befindlichen eisernen Stangen bey dem Zusammenlegen darinnen schliesset. Beyde Füsse an dieser Stange t, sind 1 Schuh, 2 Zoll franz. Zur Ueberspannung wird 30 Ellen Gurten erfordert. Am besten hierzu sind wie die Vorschrift zeiget die 3 Zoll breite Stückchen Leder, welche mit selbigen darüber angeschlagen werden, damit die Nägelköpfe nichts verletzen. Wegen des Zusammenhangs konnte nicht eher angeführt werden, daß die Liebhaber über die beyden Rücklehnen, doppelte Leinwand ziehen und darinn verschiedene Taschen anbringen können die zum Schnupftuch, Tabacksgeräthschaft und Nachtzeug bestimmt sind. Wem dies

ses nicht gefällt, packet am sichersten sein Schlafzeug des Morgens ein, legt sein Schnupftuch unter das Kopfküssen und auf den neben dem Bette stehenden Stuhl seine Tabacksgeräthschaft. Fig. 1775. ist das nehmliche Gestell ohne Gurten, indem solche, nur das Auge blenden und die Uebersicht aller Theile verhindern. In dieser Figur wird die Folge des Abschlagens gezeigt: in der Beschreibung des einen Theils, wird der andere mit verstanden, da immer beyde Theile einander gleichen. Mit Aushebung der an der Rücklehne befestigten Haken, wird der Anfang des Abschlagens vollzogen, wodurch die Rücklehne a, auswärts hinunter fällt, solche über b, nach der Mitte gelegt wie c, es zeiget. Dann das Gestell zur Einziehung der Füsse a, umgestürzt, siehe Fig 1776 wo die eiserne, nach der Hohlkehle befindlichen b, gelegt werden. Dieses deutlicher zu erkennen, ist selbige nach dem Umsturz unbeygezogen vorgestellt: ist dieses letztere vollendet, so wird das Hauptgestell in die Mitte c, zusammen in die Höhe gestellt, siehe Fig. 1777 oben und unten mit zwey kleinen Riemen zusammen geschnallt und zum Aufpacken eines Pferdes, Wagen oder Reise Kalesch - bereit. Dieser ganze Pack hat nicht mehr als 2 Schuh, 2 Zoll deutsch Höhe, 1 Schuh, 10 Zoll, 9 Linien franz. und 8 Zoll deutsch in die Tiefe.

Ein vollständiges Feldbette, bestehet aus einer Matratze, einen Kopfküssen, einem Pfül von Roßhaaren, einer Decke oder Couverte, und einen Strohsack. Zu einer Haarmatratze werden 17 Ellen Barchend oder gestreifter Zwilch gebraucht, 25 Pfund neue Roßhaaren. 8 Pfund Wolle; zum Feder - Kopfküssen, 3 Ellen Barchend oder Zwilch, $3\frac{1}{2}$ Pfund Gänsefedern und $\frac{1}{16}$ Pfund Wachs. Der runde Pfül, 3 Ellen Barchend oder Zwilch, 3 Pfund Roßhaaren, 1 Pfund Wolle. Wer für die wollene Kaufdecke, eine gesteppte Couverte anschaffen will, braucht für beyde Seiten 20 Ellen Cattun und 5 Pfund Baumwolle. Zu dieser gesteppten Couverte, nimmt man gemeiniglich das nemliche Zeug, womit das Zelt besonders gefüttert ist. Der Strohsack, von roher starker Leinewand, braucht 8 Ellen. Selbiger wird während dem Feldzug wenig gebraucht, allein ungefüllt, wie solcher jederzeit mitgeführt wird, kommt er in keinen Betracht, gegen den Nutzen, den selbiger zu seiner Zeit, als Stroh und Sack gewähret. Der hohe Preiß eines ledernen Bettsacks, brachte mich auf den Gedanken, wie und auf welche Art, dieses nöthige Stück ergänzet werden könne. Es gelang mir, solchen durch einen Zwilchenen zu ersetzen, den ich mit schwarzer Oehlfarbe dreimal auswendig anstreichen ließ, damit alle kleine Theilchen ganz bedeckt würden, nachdem er ganz fertig mit Gurten, Riemen und Schnallen besetzt war. Dieses zusammen giebt völlig das Ansehen, eines ledernen Bettsackes. Da jederzeit Packdecken über die Equipage gezogen sind, so hat dieser Bettsack um so weniger etwas zu befahren. Auch hier wurde darauf gedacht, der nöthigen Geschwindigkeit im Feld beyzuspringen, indem dieser Bettsack sehr vollkommen, und mehr viereckigt als rund, auf Fig. 1778. erscheinet. Die Buchstaben a. b. c. d, zeigen die Länge und Breite a. e, und b. f, die Höhe der beyden, mit doppeltem Zwilch und Gurten besetzten geradstehenden Wänden, um das in gröster Geschwindigkeit zusammengerollte Bett, nebst Leintuch, und den in der Mitte liegenden Küssen, ohne Mühe hinein zu packen. In der Länge hat selbiger $3\frac{1}{2}$ Schuh deutsch, 3 Schuh, 9 Linien französisch. In der Breite 2 Schuh, 3 Zoll deutsch, $7\frac{1}{2}$ Linie franz. Die Höhe 1 Schuh, 10 Zoll deutsch, 1 Schuh, 7 Z. 3 Li-

Digitized by Google

3 Linien franz. Die Handhaben g, als das Kreuz und Besetzung, sind von Gurten, welche zu den Handhaben doppelt genommen werden. Hierzu werden 11 Ellen, 7½ Viertel breiter Zwilch erfordert, 18 Ellen Gurten und 10 Riemen mit Schnallen, wo vier den Deckel, zwey die stehende Wände, und vier den Sack unter dem Deckel zuschnallen. Die nemliche Figur zeiget den zum Aufpacken fertigen Bettsack. Fig. 1779. mit zurückgeschlagenem Deckel a) an welchem wie an allen andern Mantelsäcken eine Oeffnung oder Sack b) zu Einsteckung mancher Kleinigkeiten, durch den darunter unangestrichenen Zwilch angebracht wurde. Man kann in dieser Figur den Lauf der Riemen deutlich sehen, doch gehören beyde der Länge nach c) an den stehenden Wänden unter der Zusammenfügung des Sacks befestigt zu seyn. Nach dieser Beschreibung folgt der Tisch. Fig 1780. Fig. 1780. zeiget den aufgeschlagenen Tisch, a b, c d, die Länge 3 Schuh deutsch, 7 Zoll, 6 Linien franz a c, b d, die Breite 2 Schuh deutsch 1 Schuh, 9 Zoll fr. In der Mitte e) wird vermittelst zweyer eingelassener Stift-Bänder oder Charnier f) solcher zusammen gelegt. Zwey unter dem Tischblatt angebrachte Krampe oder Haken, so in Fig. 1781. zu sehen, giebt den Halt bey dem Geradstehen. Die vier Füsse g) sind rund und haben eine hölzerne Schraube zum Einschrauben in die beyden Querhölzer und Gewinden betragen im Durchschnitt oder Diametre 1½ Zoll deutsch, 1 Z. 3¾ L nie franz., am Ende nur ein Zoll deutsch. 10½ Linie französisch, wegen dem spitzigen Zulaufen. Jede Länge beträgt 2¾ Schuh deutsch, 2 Schuh, 2 Zoll, 3 Linien franz. In Fig. 1781. der nemlichen Tafel wird dieser Tisch umgekehrt vorgestellt, die Verfertigung der Rückseite und die bestimmte Länge der Füsse zu erkennen, war in der Fig. 1780. nicht anzubringen, ingleichen die Krampen b) oder Haken und die Queerhölzer und Gewinden. Bey dem Auf- und Abschlagen wird zu mehrerer Bequemlichkeit das Tischblatt umgekehrt. Nach dem Abschrauben werden hinter jeder halben Rückhefte a) zwey Füsse b) gegen einander die Spitze des einen gegen den Obertheil des andern, vermittelst der angeschlagenen Riemen, durchgesteckt, siehe Fig. 1782. worauf das Ganze durch einen Beutel von roher starker Leinwand zum Aufpacken überzogen wird. Fig. 1783. der Beutel hat gleich den geringen Pack, 1 Schuh d. Weite, 10 Zoll, 6 Linien franz 3 Schuh deutsch Länge, 2 Schuh 6 Zoll, 6 Linien franz. Dieses dienet im Nothfall, solchen auf des Knechtes Pferd, sammt den dreyfüßigen Feldstuhl Fig. 1784. nach zu führen. Der leere Raum auf der Tafel 4. neben dem Tisch, gab die Gelegenheit, den dreyfüßigen und jenen schon bey dem Zelt angeführten viereckigten Lehnstuhl Fig. 1785. vorzustellen. Wäre dieses zum Voraus einzusehen gewesen, würde die Beschreibung erst folgen. In dem eisernen Kreuz liegt die Kunst und Stärke dieses Stuhls. Aus einem kleinen Raum entspringen, drey runde Eisen, an jedem wird ein hölzerner Fus vernietet oder mit einer Schraube solchergestalt befestiget, daß selbiger sich leicht um das Eisen bewegt, hinten sind Absätze zur Vesthaltung. Oben werden die drey Füsse mit doppelten Gurten vereinigt, worauf das dreyeckigt geschnittene auf Leinwand gepappte Stück Juchtenleder, von gleichem Leder eingefaßt, mit großen runden Nägeln angeschlagen wird. Zur mehrern Sicherheit ist an jedem Fuß, eine, einer Klauen ähnliche eiserne Stachel, worüber ein Ring am Holz befestiget, angebracht. Der Sitz wird zwischen die drey Füße hineingedruckt, wo ich das Ganze vermittelst eines angeschlagenen Riemens zusammen presse.

Fig. 1784. ist dieser dreyfüßige Feldstuhl stehend vorgestellt. Der Sitz a) bildet ein regelmäßiges Dreyeck zu 1½ Schuh deutsch, 1 Schuh 3 Zoll, 9 Linien französisch. Die Füße b) sind rund, haben einen Zoll deutsch, 10½ Linie französisch in ihrer Länge, 2 Schuh deutsch, 1 Schuh 3 Zoll, 9 Linien fr. vom Boden abstehend. Ich sehe mich hier verpflichtet, von dem Anschaffen der französischen abzurathen, die viel ähnliches mit denen eben beschriebenen dreyfüßigen haben. Das Gestell siehet einem runden Holz ähnlich, daß drey bis vier Zoll im Durchschnitt hat, zu 2½ Schuh Länge, Diese vielschließende Rundung, öffnet sich in vier Theile, woran oben der Sitz von braunem Kalbleder angeschlagen ist, dieser ist so schwach, und gehet so tief zwischen die scharfen Hölzer, daß man kaum ohne Gefahr sich darauf niederläßet. Sollte wohl gar der schwache Sitz brechen, so könnte man sehr unglücklich seyn, welches so eher zu befahren stehet, da solcher beym Zusammenschliessen der Füße, oben ganz frey hänget, wodurch derselbe jedem Ungemach ausgesetzt wird

Die grosse Entfernung der Latrinen hinter der Fronte eines Lagers von den Kochlöchern angerechnet, geben einige auf dreyßig Schritte, andere auf hundert, und manche sogar auf hundert und funfzig Schritte an. Viele nennen solche Geschwindgruben oder gar schlechtweg Abtritte. Diese Entfernung macht öfters einen Nachtstuhl nöthig der abgebildet ist in Fig. 1786. Dieser Feld-Nachtstuhl ist viereckigt, also in der Höhe und Breite gleich 1¾ Schuh deutsch, 1 Schuh, 3 Zoll, 9 Linien franz, bestehet eigentlich aus vier Rahmen, oder Theilen, mit einer hölzernen Brillen, der für den sünften und deckenden zu achten ist Durch den untersten Abstand der Rahme vom Boden, entspringen die Füsse a, 5 Zoll lang deutsch, 3 Zoll 6 Linien franz., alle Theile sind durch eiserne Bändchen aneinander befestiget, so daß ein Ober- und ein Unterbändchen mit Charnier zwey Theile aneinander befestigen, welches in der Fig 1788. ohne den kleinen Maasstab, weit deutlicher zu ersehen wäre. Der letzte Theil des Vierecks als der Brille, wird mit zwey eisernen Crampen oder Haken und gleichen Ringen geschlossen. Der Brill ist mit Roßhaaren gefüttert und mit braunem Kalbleder überzogen, auch der Schließdeckel desselben, welcher mit einem Riemen b) angeschnallt wird Fig. 1786. Das Abschnallen desselben dient zur Bedeckung des kupfernen Topfs c) bey dem Ausleeren nach dem langen Weg zu den Latrinen. Um das Auge nicht zu beleidigen bedeckt ein Kalbfell den ganzen Sitz. Da das Fell vornen herunter fällt, schützt solches zugleich vor dem Besiecken, bey dem Gebrauch des Stuhls ohne Topf. In der Abbildung konnte dies nicht angezeigt werden, ohne die andere Zeichnung zu verbergen. Der kupferne Topf wird mit seiner Handhabe vermittelst seiner breiten Ränder, zwischen zweyen an dem Brillen befindlichen Leisten hinein und heraus geschoben. Der kupferne Topf Fig 1787. ist tief 1 Schuh deutsch, 10 Zoll 6 Linien franz. im Durchschnitt 10 Zoll deutsch, 8 Zoll, 9 Linien franz. wiegt 5 Pfund übrig stark, hängt in einem Beutel von roher starker Leinwand, um bey seinem vielleicht abgesonderten Hinhängen, auszuhalten. Fig 1788. stehen die vier Theile des Feld Nachtstuhls wie in einer Reihe gezogen, um das Aufeinanderfallen daraus zu ersehen, als auch das Anschnallen der Charnier-Bänder worinnen die eigentliche Geschicklichkeit bestehet a, legt sich über b, weshalb n kein Charnierbänder zu sehen weil solche inwendig angeschlagen sind. e, sind die Krampen an dem letzten Theil der hier aber den ersten ausmacht; auch der Haken an dem Brill a. b, legt sich über c, nach d, zwi-

Digitized by Google

zwischen b, und c, sind die beyden Charnierbänder bemerkt. Der Brill f, fällt auswärts über die Rahme d, da sich sonst der Sitz der Brille, wie schon angeführt ist, ohne die doppelten Charniere an den beyden eisernen Bändern nicht herumlegen könnte. g, sind die beyden Leisten, zum Hineinschieben des Topfs. h, der angeschnallte Schliesdeckel. Das Ganze wird in einen Beutel von roher Leinwand gethan, in dessen Mitte sich eine mit Leder besetzte Rundung, zum Anschnallen an das Packpferd befindet.

Wir wollen solches zuerst als Tabouret betrachten. Fig. 1789. Es ist nemlich ein vierfüßiger Stuhl ohne Lehne, a b, und c d, ist die Länge, 1 Schuh, 6 Zoll deutsch, 1 Schuh 3 Zoll, 9 Linien franz. a c, b d, die Breite oder Tiefe, 1 Schuh, 4 Zoll deutsch, 1 Schuh, 1 Zoll, 1½ Linie französisch. Die Höhe oder Länge der Füße mit den Holzschrauben beträgt 1½ Schuh d. 1 Schuh, 3 Zoll, 9 Linien franz. Unter dem Sitz laufen Queerhölzer mit Gewinden zum Einschrauben der Füsse e) welche rund sind und einen Zoll dentsch im Durchschnitt haben, 10½ Linie franz. Der Sitz ist mit braunem Kalbleder beschlagen und mit Roßhaaren unterfüttert, auf welchem ein viereckigter starker Pappendeckel oben mit Kalbleder, unten mit weissem Leinwand glatt aufgeleimt und überzogen, genau schließet; die darunter angebrachte Rundung passet zu mehrerem Halt gerad in den Sitz und dazu dienen auch die vier Riemen und eben so viel kleine messingne Knöpfe in den Ecken. Dadurch erhält solches, wie schon gesagt, völlig das Ansehen eines Tabourets, Fig. 1789. Um desto gröſſer ist die Verwunderung beym Abknöpfen des Deckels einen Feldnachtstuhl zu sehen Fig. 1790. Da die ganze Beschaffenheit des Stuhls schon beschrieben so ist nur in der Fig 1791. das Zusammenpacken anzuführen. Nach dem Abschrauben der Füsse, werden solche hinter dem Sitz, vermittelst kleiner Riemen, gegen einander durchgesteckt und alles in einen Beutel von roher Leinwand zum Aufpacken gethan. Zum Gebrauch des Topfs sind Falsen in den beyden Queerhölzern, wo solcher hineingeschoben wird. Im Felde würde ich diesen Topf zur Seite des Zelts, in den kleinen Graben, mit Wasem bedeckt stellen, um das Ansehn eines Stuhls oder Tabourets beyzubehalten.

Die Art am leichtesten überall seinen Kaffee, Wein, Bunsch, Aquavit, Brod, Braten und Schinken mit sich zu führen.

Dieses geschiehet durch zwey kleine mit schwarzem Leder, weissem Glanzblech, auf das zierlichst beschlagene, auch mit Schloß und Bändern versehene Kästgen, die ich zusammen, da solche nur eins ausmachen, Feldkasten für Officiere nenne. Eigentlich sollte man ihnen den Namen Feld-Menage oder Feld-Haushaltung für Officiere beylegen, da selbige alles enthalten, was zu einer kleinen Haushaltung gehöret.

A Feldkasten für drey Personen.

1. Zwey Randschüsseln, 2 Saladieren, und 12 Speiseteller von weissem Glanzblech
2. Drey Bouteillen zu Wein, Arac und Aquavit.
3. Eine engl. Filtrir-Kanne nebst Lothmäsgen.
4. Milchkanne.
5. Theekanne.
6. Kaffee-

6. Kaffeebüchse.
7. Theebüchse.
8. Zuckerdose.
9. Kasten zu kalten Braten oder Fleischwerk.
10. Drey Paar engl. Messer und Gabeln.
11. Vorlegelöffel und drey Eßlöffel.
12. Salzfaß und Pfefferdose.
13. Drey Wein- und 3 Wasserbecher.
14. Credenzteller.
15. Vier Kasten zu Graupen, Reiß, Nudeln und Bouillon Tafeln.
16. Ein Citronstecher zu Punsch.
17. Nachtlicht.
18. Feuerzeug.
19. Raßierbecken und Seifenpulverbüchse,
20. Raßierspiegel.
21. Schreibzeug.
22. Büchse zu Federn und Siegellack.
23. Lederne Brieftasche.
24. Büchse zu Brech-Lakier und Digestivpulvern. Ausserdem ist in dem Kasten noch Platz, zu 9 Stück Citronen und 3 Servietten. Dieses Kistgen ist 26 Leipziger Zoll lang, 12 Zoll breit und 17 Zoll hoch und wiegt ungefüllt 49 Pfund.

B. Feldkasten für eine Person.

Dieser hat gleichfalls alle Artikel des vorigen, nur verhältnißmäßig kleiner oder anstatt dreyfach, nur einfach. So hat er z. E. ad Nro. 1. nur 1 Schüssel, 1 Saladiere und 6 Teller. Ad Nro. 2. nur 2 Bouteillen. Ad Nro. 10. nur ein Paar Messer und Gabeln, u. s. w. Er ist daher nur 22 Zoll lang, 12 Z. breit und 15 Zoll hoch, und wiegt ungefüllt nur 38 Pfund. Sie sind 26 Leipziger Zoll lang, 12 Zoll breit und 17 Zoll hoch. Die Folgenden 16 franz. Zoll lang, 6 Zoll breit, 13 Zoll hoch. Solches, wie bisher nach dem Maasstaab anzugeben, hat die Länge 1½ Schuh deutsch, 1 Schuh, 3 Zoll, 9 Lin. franz. (Der Richtigkeit wegen fehlen 3 Linien, so der Kürze halber in 16 Z. aus gedruckt.) Die Breite, 7 Zoll deutsch, 6 Zoll, 1½ Linie franz. (Imgleichen.) Die Höhe, 1 Schuh, 3 Z. deutsch 1 Schuh, 1 Zoll, 1½ Linie franz. (Eben so) Darinnen weichen schon beyde Arten der Feldkästen von einander ab.

Fig. 1792. zeiget einen Reitknecht, der vornen den Mantel hat, hinten einen Mantelsack, unter selbigen auf beyden Seiten den Feldkasten, der fürs erste dem Pack nicht hinderlich ist, zweytens einer Reittasche ähnlich sieht. Beyde Kästen werden durch starke breite Riemen aneinander geschnallt, über das Packreitküssen und Schweifriemen gehoben und mit lezterm zugeschnallt, oder einer wird durch den Schweifriemen-Ring, der andere durch den Riemen des erstern gezogen, damit der Ring nicht Noth leide. Fig. 1793. werden solche durch einen Fußgänger getragen Die breiten Riemen erleichtern die Last. Es vergleicht sich ungefähr mit dem gepakten Tournister des Soldaten und seiner Patrontasche mit 60 Patronen.

Die Fahnenwachen werden zum Unterschied ihrer besondern Benennung nicht Feldwache genannt. Auserdem haben solche Zelter und sind zu Hause, wie

Digitized by Google

wie in der Garnison. In dem vorher angeführten Falle, kann man die Feldkäßten zu Stühlen gebrauchen, zumalen bey starkem Regenwetter.

Der Kaffee-Kasten enthält

1. Eine Kaffee wie auch Schocoladenkanne, benebst Filtrirbeutel-Gestell. Solche sind von englischen polirtem Glanzblech und dem Silberschein sehr ähnlich, verfertiget; hoch 6 Zoll deutsch, 5 Zoll, 3 Linien französisch, im Durchschnitt, 5 Zoll deutsch, 4 Zoll 4½ Linie franz. An dem Deckel befindet sich eine Rundung zum Durchstecken des Schocoladenquirls, als Schieber, selbiger wird mit der kleinen daraufliegenden Händhabe von Messingdrat geöfnet. An der einen Seite, zum Anschrauben des Stiels wird ein eisernes Gewind angenietet und gelöthet. Die Länge des Stiels mit der Schraube, beträgt 6 Zoll deutsch, 5 Zoll 3 Linien französisch. Die eiserne Schraube, um welche am Holz ein meßingener Ring lauft stehet 3 Linien französisch hervor. Die Dickung des Holzes ist 4 Linien französisch. Das Gestell zum Filtrir-Beutel, ist auch von Blech, hat die inwendige Rundung der Kanne, ruhet auf vier darinnen angebrachten Blechen. Zum Anreihen des Beutels sind kleine Löcher.

2. Die Milchkanne; diese hat ½ Zoll deutsch weniger in der Höhe, 5¼ Linie französisch Der Durchschnitt 3½ Zoll deutsch, 3 Zoll, ¾ Linie französisch und ist ausserdem mit Weglassung der obern Rundung für den Querl, völlig der Kaffeekanne ähnlich.

3. Zuckerdose. Von gleichem Blech, 5 Zoll hoch, deutsch, 4 Zoll,, 4½ Linie franz., im Durchschnitt 4½ Zoll deutsch, 3 Zoll, 11¼ L. französisch mit einem Schliißdeckel.

4. Büchse zu gebrannten Kaffee. Ist auch rund von Blech, der Deckel hat ein Charnier. Ganze Höhe 9 Zoll deutsch. 7 Zoll, 10½ Linie französisch. Der Durchschnitt, 6 Zoll deutsch. 5 Zoll, 3 Linien französisch.

5. Lothmäsgen. 2 Zoll hoch, deutsch, 1 Zoll, 9 Linien französisch, 1½ Zoll deutsch im Durchschnitt, 1 Zoll 3¾ Linien französisch.

6. Büchse zu gemahlenem Kaffee. Auf der andern Seite bey dem Umkehren der vorhergehenden ist solche durch eine Absonderung angebracht, welches ich mit dem Ausdruck ganze Höhe bemerkte. Da der gemahlene Kaffee, an seiner Stärke, wenn solcher lang stehet, verliert: so ist für den geschwinden Gebrauch, die Tiefe hinlänglich mit 3 Zoll deutsch, 2 Zoll. 7½ Linie französisch. Ein Schliesdeckel bedeckt solche.

7. Schalenbüchse. Zum Verwahren der Unterschale, ist auch von Blech, hoch 2½ Zoll deutsch, 2 Zoll französisch der Durchschnitt 5¾ Zoll deutsch, 4 Z. 11 Linien französisch.

8. Zwey porcellainen Kaffeeschalen. Die Becher haben keine Henkel und müssen in die Milchkanne passen.

9 Zwey Kaffeelöffel. Sind von weisser Composition oder Zusammensetzung.

10 Ein blecherner Löffel zum Kaffeekochen.

11. Schreibzeug Das Dintenfaß ist von Bley verkütet. Die Sandbüchse von Blech, beyde oben mit Messing belegt.

12. Büchse zu geschnittenen Federn und Siegellack. Dieselbe ist von Blech und viereckigt, mit gleichem Deckel 11½ Zoll lang, deutsch, 10 Zoll, ¾ Linie

französisch. Breit 4½ Zoll deutsch, 3 Zoll 11¾ Linie französisch. Tief 1 Z. deutsch, 10½ Linie französisch. Der Länge nach ist eine Abtheilung zu 1½ Zoll breit deutsch, 1 Zoll, 3¾ Linien französisch für die Raßiermesser, und in der Breite eine kleine zu Oblaten. Die Federn werden so gelegt, daß solche darinnen senkrecht zu stehen kommen.

13. Dito, Platz zu 2 Raßiermesser und Oblate.

14. Zu einem Buch Papier, und halbhundert Federn. Vor dem gewölbten Deckel des Kaffee-Kistgens, ist eine hölzerne Klappe, mit einem eisernen Vorzieher, worinnen das Buch Papier, ungebogen und ungekrümmt, und in der Mitte das halbe Hundert ungeschnittene Federn gelegt wird.

15. Ein Federmesser. Dieses kommt in die Büchse bey die geschnittenen Federn. (Nun folget die andere Seite mit der Ueberschrift, continuation.)

16. Zwey meßingene Leuchter nebst Scheere. Solche sind rund und schrauben sich zusammen, und in denselben liegen die beyden Kopf und Lichtscheere. Der eine Kopf hat die Schraube und der Teller das Gewind, umgekehrt, mit dem andern, hat der Kopf das Gewind und der Teller die Schraube. Der Durchschnitt der Teller hat 4 Zoll deutsch, 3 Zoll, 6 Linien französisch. Die zusammengeschraubte Höhe 1½ Zoll deutsch 1 Zoll, 1½ Linie französisch.

17. Eine Lichterbüchse. Diese ist kegelförmig, lang 11½ Zoll deutsch, 10 Zoll, ⅔ Linie französisch. Der Durchschnitt am Deckel hat 3 Zoll deutsch. 2 Zoll, 7½ Linie französisch. Der obere Durchschnitt, 2 Zoll deutsch, 1 Zoll 9 Linien französisch, enthält accurat den nöthigen Raum für ein Pfund Talg-Unschlitt- oder Gutlichter, wo achte auf ein Pfund gerechnet werden. Ich habe diese für Wachslichter gewählt, indem schon solche im Feld mit Mühe zu erhalten sind, wie vielmehr jene. Ein zerbrochenes Talglicht, ist eine eben so verdrießliche Sache, als ihr Beflecken, auch nehmen die Speißwaaren so gern den Geschmack an. Durch diese Büchse habe ich auf einmal allen diesen Uebeln abgeholfen. Zu Wachslichtern muß der Durchschnitt an einer solchen Büchse gleich seyn.

18 Ein kleines Portefeuille, so wie man solche zu kaufen bekommt, roth mit grünem Leder eingefaßt. Eine Schreibtafel von Pergament zwey Täschgen zu Briefen und für eine Scheere eingerichtet ½ Schuh lang deutsch, 5 Zoll, 3 Linien französisch. Breit 4 Zoll deutsch, 3 Zoll, 6 Linien französisch.

19 Zwey kleine Schieber-Spiegel. Zur Fürsorge, daß, wenn der eine bricht, der andere diesen ersetzt. Keiner besondern Benennung bedürfend; denn ein Spiegel bleibt sich eigen zu jedem Gebrauch. Diese sind in Holz eingelegt, und mit gleichem Schieber bedeckt. Im Ganzen ½ Schuh lang deutsch, 5 Z. 3 Linien französisch. Haben in der Mitte 4½ Zoll deutsch, 3 Zoll 11¼ Linie französisch.

20. Ein Schächtelein mit Nägel. Darunter verstehe ich Sattlernägel und Zungen das Schadhafte an Sattel und dergleichen herzustellen.

21. Drey Kleiderschrauben. Im Winterquartier, auf Märschen, wo vielfältig nicht ein Nagel zu finden, sehr nützlich.

22 Bleystift. Der Gebrauch desselben, wird wohl keines nähern Bescheids bedürfen.

23. Raßierpinsel. Zum Einseifen sehr reinlich, zu viel bekannt um näher beschrieben zu werden, meistens in einem elfenbeinernen Futteral.

24. Seis.

Digitized by Google

24. Seifenkugel-Büchse. Diese von leichtem Holze eyförmig gedrehte Büchse iſt 3 Zoll hoch, deutſch, 2 Zoll 7½ Linie franzöſiſch im mittlern Durchſchnitt 2½ Zoll deutſch, 2 Zoll, 2¼ Linie franzöſiſch.

25. Engliſche Nachtlichter. Werden gegenwärtig häufig nachgeahmt. Dieſe durch ein kleines viereckigtes Blech oder Kartenblatt gezogene Lichtchen werden in die Rundung eines kreuzförmigen Blechs geſetzt, wo an jeder Spitze, zum Schwimmen auf dem Oel, ein dreieckigtes Gurken- oder Pantoffelholz befeſtiget iſt. Man nimmt ein Trinkglas mit Waſſer, ſchüttet das Baumöl darauf, wo das Förmgen mit dem Lichtgen geſetzt und angezündet wird. Die Schachtel, worin en ſolche aufgehoben werden, darf nicht länger ſeyn, als 3 Zoll deutſch, 2 Zoll, 7½ Linie franzöſiſch, hoch 1½ Zoll deutſch 1 Zoll, 2¾ L. franzöſiſch und muß eben ſo viel in der Breite haben. Wer daran gewöhnt iſt, dem werden ſolche willkommen ſeyn, und andere werden ſich ihrer in Krankheit und im Winterquartier mit Zufriedenheit bedienen.

26. Feuerzeug mit Täſchgen. Iſt von roth mit grünem Saffian eingefaßt, übrigens bekannt.

27. Kaffeemühle. Ein nöthiges Geräthe, bey dem Kaffeegeſchirr, zumalen im Feld, wo nichts zu lehnen und in ihrer Ermangelung die Bohnen zwiſchen Steinen zermalmet werden. Daß dabey viel verlohren wird und ſolches lang aufhält, iſt leicht zu erachten. Dieſes vorausgeſetzt wird auch die kleinſte Mühle angenehm, welche hier wegen des engen Raums gewählt werden muß. Dieſe kleine Mühle von Meſſingblech, iſt rund, lang 6 Zoll d. 5 Zoll, 3 Linien franzöſiſch. Im Durchſchnitt 1½ Zoll, 1¾ Linie franzöſiſch, theilt ſich in der Mitte in zwey gleiche Theile, im obern ſtehet das Mühlwerk, wie bey einer großen. Mit dem Schlußdeckel bedeckt kann man beynahe ein ganzes Loth Bohnen auf einmal mahlen, die hernach in den unterſten Theil fallen, in welchem, auſſer dem Gebrauch, der eiſerne Dreher mit einem hölzernen Knöpfgen doppelt zuſammengelegt wird. Der obere Theil ſchließt im unterſten, wie ein Etui, oder Augzugbüchſe.

28. Platz zu kalten Braten. Dieſer Platz iſt in der vor dem Kiſtgen angebrachten ledernen Taſche.

29. Ditto zu neun Citronen und drey Handtücher. Ingleichen

30. Zu einem Pfund Schnupf- oder Rauchtabak.

31. Der Kaſten ſelbſt mit ſchwarzem Leder und weiſſem Glanzblech auf das zierlichſte beſchlagen, mit Schloß und Bändern. Die Länge, Breite und Höhe, wurde ſchon oben angegeben. Es iſt hier noch nachzuholen, daß vornen an jedem Kiſtgen eine lederne Taſche, die bis zum Deckel und nach den Ecken ſich rundet, zu 7 Zoll deutſch 6 Zoll, 1½ Linie franzöſiſch, vom Kiſtgen abſtehend angebracht iſt, und vermittelſt eines durchgeſchnürten Riemens oben zuſammengezogen und mit einer ledernen Klappe zugeſchnallt wird. Fig. 1796.

Der Bouteillen-Kaſten.

32. Zwey Maas-Bouteillen, zu Wein und Arak, wo eine jede beynahe drey Sächſiſche Weinbouteillen hält. Die Stopfen ſind mit eiſernen Ringen und Blech beſchlagen. Die Bouteillen ſind viereckigt, hoch 10 Zoll deutſch, 8 Zoll, 9 Linien franzöſiſch. Breit 3½ Zoll deutſch, 3 Zoll, 9 Linien franz.

33. Ein Zitronstecher, so, wie die Zuckerbecker sich ihrer von Holz bedienen. Der Stecher ist in einer unten spitz zulaufenden Rundung, wie ein Stern von obenher zu sehen, eingeschnitten, mit einem gleichfallsigen runden Griff, welcher die eine Hälfte und der Stecher die andere Hälfte der ganzen Länge ausmacht, nehmlich 4½ Zoll deutsch, 3 Zoll, 11½ Linie französisch. Hat im obern Durchschnitt 2 Zoll deutsch, 1 Zoll, 9 Linien französisch.

34. Zwey Trinkgläser. Solche sind hoch, 3 Zoll deutsch, 2 Zoll, 7½ Linie französisch, haben im obern Durchschnitt 2½ Zoll deutsch, 2½ Linie französisch.

35. Ein Punschlöffel. Dienet zugleich zum Vorlegen. Der Stiel ist niedlich von Holz gedreht. Der Löffel von englisch politirtem Glanzblech, an welchem links der Schnabel zum Einschenken. Im Durchschnitt 2 Zoll deutsch, 1 Z., 9 Linien franz. Mit dem Stiel beträgt die Länge 1 Schuh, 2 Zoll deutsch, 1 Schuh, 3 Linien französisch.

36. Zwey Soblinger Besteck, oder zwey Paar Messer und Gabeln, mit schwarz gebeizten hölzernen Stielen. Auch zum dritten vollständigen Besteck ist Platz.

37. Zwey Eßlöffel von Englischem Zinn.

38. Platz zu zwey Servietten.

39. Salzköcher. Ist von Holz, weil das Salz im Blech Grünspan anziehet, und wird wegen der Länge von 9 Zoll deutsch, 7 Zoll, 10½ Linie franz. Köcher genannt. Er ist viereckigt, 1½ Zoll deutsch, 1 Zoll, 3¾ Linie französisch. Der Deckel dienet zum Salzfaß.

40. Drey Speiseteller, von englisch politirtem Glanzblech. Mehrere gehören in den Küchenkasten. Wünschte man eine Suppenschüssel, so müßte nach der Tellergröße, ein höherer Rand angebracht, selbige hineingelegt, und mit einer andern Schüssel zum Gemüß zugedeckt werden. Die Teller haben im Durchschnitt 10 Zoll deutsch, 8 Zoll, 9 Linien französisch

41. Platz zu sechs Pfund Schinken. Kommt in die vordere Tasche.

42. Zu einem Laibgen Brod. Ingleichen

43. Fig. 1795. das Kistgen selbst. Ist jenem der ersten Abtheilung völlig gleich, nach Bestimmung mit grünem, rothen Fries, weisser Leinwand gefüttert. Das inwendige Holzwerk der Kistchen hellblau, hellgrün und roth Papier überzogen, wonach der zum Bouteille füttern gebrauchte Fries gerichtet wurde. Am schönsten halte ich dafür, wenn sich die Farbe nach der Uniform oder Montur der Officiere richtet. Auf der Fig. 1794. ist ein Kistgen von der Rückseite vorgestellt. Man bemerke an selbigem den langen, breiten Riemen mit der Schnalle, dessen Leder um das Pferd nicht zu beschädigen, an diesem Theile mit Roßhaar unterfüttert ist. Eine Bauchgurte, verbindet unten beyde Kästgen, damit bey dem Geschwindreiten, solche dem Pferd nicht in die Seite schlagen; oder man schnallet jeden Theil vermittelst eines auf der Seite angeschlagenen Riemgens, an des Sattels Bauchgurte. Die heftige Erschütterung bey dem Trott verursacht ein Geräusch, welchem aber abgeholfen wird, wenn man Papier darunter legt oder dazwischen steckt.

44. Eine verschlossene Schublade. Dieselbe lauft unter dem Kistgen der zweyten Abtheilung hin, hat die nemliche Länge und Breite mit diesem. Die Wände sind hoch 2½ Zoll deutsch, 2 Zoll, 2½ Linie fr. Ein besonderer Schlüssel schlesset das Schloß, welcher an jenem des Kistgens, vermittelst einer Schraube, beyde Köpfe aneinander befestiget. Meine Absicht hierbey ist, erstens,

weil

Digitized by Google

weil beyde Schlüssel sehr klein sind, und selbige hierdurch weniger verlohren gehen. Zweytens habe ich bey der Anordnung dieser Schublade an Verwahrung des Geldes und wichtiger Briefschaften gedacht. In Ansehung des Geldes sowohl, als der Briefe, wäre es nicht angenehm, wenn der Bediente oder Knecht beym Holen des Einen oder des andern aus diesem Kistgen, wozu der Schlüssel erforderlich ist, diese Schublade zugleich durchwühlte. Man könnte solche auch verborgene Schubladen nennen, indem sie durch das Seitenleder, das grade herunter hängt und unten durch zwey Riemchen mit Schnallen angezogen wird, dergestalt bedeckt ist, daß man diese Schublade nicht sogleich finden kann. Die blecherne Einfassung des Kistgens, gehet jedoch unter dieser Bedeckung am Holz herum und eine gleiche ist auf das Leder angestochen; auch wurde die Schublade vornen mit einem Stück Leder überzogen, damit beym Aufschnallen alles gleich sey.

45. Lavoir oder Waschbecken. Ist gleichfalls von weissem Blech, lang 1 Schuh, 3 Zoll deutsch, 1 Schuh, 1 Zoll, 1½ Linie französisch. Breit, 8½ Z. deutsch, 7 Zoll, 5¼ Linie französisch. Tief, 1 Zoll deutsch, 10½ Linie franz. Wer sich des Roßierpinsels nicht bedient, kann die Seife in diesem Lavoir eben so gut, wie in dem Raßierbecken zurecht schäumen, wodurch für einen Gebrauch ein doppelter entstehet, welches der Einschnitt zum Raßierbecken vereitelt hätte.

16. Spiegel mit Schublade zum Zahnpulver. Diesen bekommt man fertig zu kaufen in verschiedener Grösse. Es ist demnach zu wissen nöthig, welches Maas in den Feldkasten gehöret. Die Länge wird also angegeben mit 6½ Zoll deutsch, 5 Zoll, 8¾ Linie französisch. Die Breite, 5 Zoll deutsch, 4½ Linie französisch. Die Höhe, 1½ Zoll deutsch, 1 Zoll, 3¾ Linie französisch. Ein kleiner Vorschieber öfnet den Deckel, welcher am Kästgen und den Spiegel an jenem solchergestalt befestiget ist, daß dieser in die Höhe zu stehen kommt. Die Schublade zum Zahnpulver schließt unten, worinnen Zahnlöcher, Bürstgen und das Pulver in einem Schächtelchen aufgehoben wird.

47. Zahnbürstgen.

48. Frisirkamm.

49. Kleiderbürste. Lang 5 Zoll deutsch, 4 Zoll, 4¼ Linie französisch. Breit, 1½ Zoll deutsch, 1 Zoll, 3¾ Linie französisch. Die Höhe ist gleich der Breite.

50. Schnallenbürste. Sollte im Felde Sporenbürste heißen.

51. Zuckerzange.

52. Ein Wasser- oder Punschkessel. Der geringe Platz verstattete keinen grössern. Er ist hoch, 6 Zoll deutsch, 5 Zoll, 3 Linien französisch. Im Durchschnitt 5 Zoll deutsch, 4 Zoll. 4½ Linie französisch. Der eiserne Henkel oder Handgriff, lauft wegen des Gefachs mehr spitz als rund zu.

53. Eine Schoppen Bouteille, zu liquor oder Aquavit. Ist achteckigt, hoch, 7 Zoll deutsch, 6 Zoll, 1¼ Linie französisch. Breit, 3 Zoll deutsch, 2 Zoll, 7½ Lin. franz.

54. Eine papierne Laterne. So unbedeutend solche scheint, so ist sie nicht minder nützlich im Lager, beym Anzünden des Lichts und von einem Zelt zum andern zu gehen, wo man ohnedem so leicht und doch so gefährlich über die Zeltleinen fällt. Vor einigen Jahren waren diese Laternen zur Mode geworden, weil solche wenig Raum im Sack einnehmen, und doch den nöthigen

Dienst verschaffen. Empfehlend genug für meinen Feldkasten. Sie sind meistens rund, das Papier wird zusammengelegt und gefalzt, womit der Boden und der halb ausgeschnittene Deckel, woran ein Griff zum Halten herausgehet, beklebet ist. In der Mitte des Bodens, welcher wie auch der Deckel aus leichtem Holz oder starkem Pappendeckel bestehet, ist der Lichtstock. Die ausgezogene Höhe beträgt 9 Zoll deutsch, 7 Zoll, 10½ Linie französisch. Der Durchschnitt, 5 Zoll deutsch, 4 Zoll, 4½ Linie französisch.

55. Kleiner Zeltofen, oder Kohlwärmer. Im Frühjahr und Herbst, wo zuweilen alles mit Reif, Eis und Schnee überzogen und bedeckt wird, kommt solcher sehr zu statten. Ausserdem ist dieser Ofen zum Kohlwärmer oder Kohlpfanne mit Hülfe eines Rostes, welcher alsdann inwendig in den Ecken auf vier eisernen Knöpfgen ruhet, eingerichtet. Der Ofen ist von starkem Eisenblech und viereckigt, stehet auf vier in die Ecken eingeschraubten Füssen, welche 3 Zoll deutsch, 2 Zoll, 7½ Linie franz., lang sind. Dick 3 Linien franz. Das unterste runde Knöpfgen trägt mehr als eine Linie französisch. Die ganze Höhe des Ofens mit den Füssen beträgt, 1 Schuh, 2½ Zoll deutsch, 1 Schuh, 8¼ Linie französisch, ohne selbige 11½ Zoll deutsch, 10 Zoll, ¾ Linien französisch. Im Quadrat 6 Zoll, deutsch, 5 Zoll, 1 Linien französisch; womit zugleich das Maas des Rostes angegeben wird. Dieser könnte auch zur Küche dienen, wenn man die vier Füsse des Ofens einschraubt. Der hölzerne Stiel mit seiner eisernen Schraube ist mit einem messingenen Ring umwunden, und ist lang 9 Zoll deutsch, 7 Zoll 10½ Linie französisch, dick ½ Zoll deutsch, 5¼ Linie fr. wird in einer der Ecken eingeschraubt, als dem einzigen Platz für die Gewinde, so die runde Büchsen übrig lassen. Wenn nicht der Kaffee, oder das Essen darauf gewärmt wird, so wird der Kessel mit Wasser aufgestellt, um den Dunst der Kohlen zu vermeiden.

56. Kleine Feuerschüppe oder Schaufel. Da nicht alle Kohlen mit den Fingern zu ergreifen und der Ofen viel fasset, so war diese Anschaffung nöthig. Sie ist lang 1 Schuh deutsch, 10 Zoll, 6 Linien französisch. Die Schaufel ist breit 2 Zoll deutsch, 1 Zoll 9 Linien franz., besondere Länge 3 Zoll deutsch 2 Zoll 7½ Linie französisch. Diese von der Schuhlänge abgezogen, bestimmt den Stiel zu 9 Zoll deutsch, 7 Zoll, 10½ Linie französisch.

57. Ein kleiner Hammer. Nach Sattler Art gehört zu den Nägeln. Der Stiel ist 1 Schuh lang deutsch 10 Zoll, 6 Linien französisch.

58. Eine Zange. Lang 5 Zoll deutsch, 4 Zoll, 4½ Linie französisch.

59. Bohrer. Dient in Eile Löcher in die Steigriemen zu bohren weil das Einschneiden mit dem Messer solche gänzlich verdirbt; auch dienet er zum Vorbohren der Kleiderschrauben, siehe Artikel 21, und zum Auflegen eines Perspektiv-Rohrs.

60. Able Sattler auch sonst Leder-Arbeiter gebrauchen solche zum Vor- und Durchstechen des Leders

61. Sattler Locheisen. Bey mehrerer Muße neue Löcher in Riemen zu schlagen

62. Schokolade Querl. Von Holz, der abzuschraubende Stiel, ist lang 1 Schuh deutsch 10 Zoll, 6 Linien französisch, der runde und gezackte Querl hat 3 Zoll deutsch, 2 Zoll 7½ Linie französisch in der Länge, im Durchschnitt 2 Zoll deutsch, 1 Zoll, 9 Linien französisch.

63 Ein

Digitized by Google

63. Ein Bider. Iſt ein viereckigter Waſchtrog von weiſſem Blech, der gerad in die Schublade paſſet, mithin gleiche Länge, Höhe und Breite mit ſelbiger hat. Siehe Artikel 44.

64. Ein Kaffeebrenner. Dieſer iſt abermals ſehr nöthig und ſtehet im gleichen Verhältniß mit der Kaffee-Mühle. Er iſt rund, von Eiſenblech, 3 Zoll hoch, deutſch, 2 Zoll 6 Linien franzöſiſch. Im Durchſchnitt 5 Zoll deutſch, 4 Zoll, 4½ Linie franzöſiſch. Klappen und Vorſchieber, befeſtigen den Deckel, an welchem eine Handhabe von Drath, auch ein Schieber zum Nachſehen nach den Bohnen angebracht wurde. Der eiſerne Stiel mit dem hölzernen Griff iſt 1 Schuh lang deutſch, 10 Zoll, 6 Linien franz.

65. Eine Stoß-Puderquaſt. Vorzeiten, wo die Straßen noch nicht von Perruquenmacher-Geſellen und Jungen wimmelten, wo es jedem Sparſamen nicht zur Schande gereichte, ſeine Locken ſelbſt zu ſtecken, war dieſe Art von Puderquaſten ſehr gewöhnlich. Gegenwärtig, wo Bequemlichkeit das Abſchneiden der Haare erſann, könnte leicht eine neue Epoque ihres Aufkommens geſchehen. Sie iſt länglich rund, von gefalztem Leder, wodurch ſolche gleich einem Blasbalg, Luft ſchöpft, ſo dem Puder den Druck nach der vordern Oefnung giebt, vor welcher ein Flor befeſtiget, damit ſolches ganz leicht durchſtaube.

66. Ein hölzern Linial. Kommt in das Gefach und über die Raßiermeſſer. Auſſerdem gehen vier derſelben hinein.

67. Ein Kork- oder Stopfenzieher.

68. Eine hölzerne Nadelbüchſe, zu Steck- und Nehnadeln.

69. Eine Nagelſcheer.

70. Platz zu einem kleinen mathematiſchen Etui oder Beſteck.

Da nun alle Artikel dieſes Feldkaſtens beſchrieben ſind, ſo iſt nöthig die Zuſammenfügung anzugeben, wozu ich Fig. 1797. den beſondern Grundriß eines jeden Käſtgens geliefert und durch ihre Namen den Unterſchied bemerkt habe. Den Fehler, der meiſtens bey dergleichen künſtlichen Zuſammenſetzungen begangen wird, habe ich ſorgfältig zu vermeiden geſucht, indem ich die zum Vorrath beſtimmte Stücke gerade an dem Orte anzubringen ſuchte, der ih em Endzweck am gemäſſeſten war. Z. B. wenn das Kaffee-Geſchirr in der Bäche des gebrannten Kaffees zu ſtehen käme, ſo würde dadurch freylich viel Platz gewonnen, allein der Bohnenvorrath könnte um Theil, oder gar nicht erreicht werden, und dergleichen mehr. Es iſt auch wohl leicht zu erachten, daß nun das Supplement in beyde Abtheilungen vertheilt wird, und mit der erſten Abtheilung oder mit den Kaffeekaſten der Anfang geſchiehet. In dem Gefach a. kömmt zuerſt der Kaffeebrenner 64) der Deckel und die Zuckerdoſe 3.) in ſelbigem. Darauf wird der Waſſer- oder Punſchkeſſel 52) geſetzt. In dieſem die Kaffee- und zu leich Schokoladekanne 1.) und die Milchkanne 2.) in letztere gethan. Die beyden Becher der zwey porcellan-n Kaffeeſchalen 8.) als auch der abgeſchraubte Schokoladequerl 62.) kommen in di Milchkanne. Die Stiele der beyden Kannen, des Kaffeebrenners und Schokolade-Querls werden in die vier Ecken des Gefachs geſchoben. In dem Gefach b. werden die zwey kleine Schieber Spiegel 19.) das kleine Portefeuille 18.) und in die Ecke die drey Kleiderſchrauben 21.) gethan und vermittelſt einer befeſtigten Bandſchnur hina f un hinunter gelaſſen. Das Gefach c. hat ein zum Ausziehen beſonderes Käſtgen d. das nebem bezeichnet ſtehet, welches ſich in

drey

drey Abſonderungen theilet. In e, kommen die zwey meßingene Leuchter 16.) in f, das Schreibzeug 11.) nemlich: Dintenfaß und Sandbüchſe. Nach Aushebung derſelben ergreift man mit einem Bändgen den Deckel der Abſonderung g, worinnen der Raßierpinſel 23.) das mathematiſche Etui, oder Besteck 70.) das Schächtelgen mit Rägeln 20.) die hölzerne Nadelbüchſe 69.) und der Kork- oder Stopfenzieher 67.) gelegt wird. In untern Theil des Gefachs c, kommt die Kaffeemühle 27) das Feuerzeug mit Täfchgen 26.) die engliſche Nachtlichter 25.) die Zange 58.) der Bohrer 59.) das Pfund Schnupf- oder Rauchtabak 30.) und die Seifenkugelbüchſe 24.) Das Gefach h, dienet zur Büchſe der geſchnittenen Federn und Siegellack 12) worinnen auch der Platz zu zwey Raßiermeſſer und Oblate 13.) zum Federmeſſer 15.) Ueber beyde Raßiermeſſer kommt das Streichleder und das hölzerne Linial 66.) In das Gefach i, kommt zuerſt der Roſt nachhero der Zeltofen 55) ſelbſt. In dieſen die Schaalenbüchſe 7.) wo die beyden porcellanen Unterſchalen 8.) und die beyden Kaffeelöffel 9.) in Papier eingewickelt aufgehoben werden. Auf dieſe werden die beyden Büchſen, zum gebrannten und gemahlenen Kaffee 4) und 6.) geſtellt. Das Lothmäsgen 5.) wird in die lezte Büchſe zum gebrannten Kaffee gelegt. Die Feuerſchüppe oder Schaufel 56) nimmt die vordere Ecken ein. Der kleine Hammer 57.) kommt in die andere nach dem Deckel zu. Der Stiel des Ofens und die vier Füſſe deſſelben, und der blecherne Löffel zum Kaffeekochen 10.) nehmen beyde andere Ecken ein.

In die Tasche und auf den Platz k, kommt die Lichterbüchſe 17.) daß der ſchmahle Theil oben zu ſtehen kommt, l, iſt der Platz des kalten Braten 28.) m, jener der neun Zitronen und drey Handtücher 29.) der Deckel, der hier nicht gezeichnet wurde, faſſet das Buch Papier und halb Hundert Federn 14.) In die beyden Gefächer der zweyten Abtheilung oder Bouteillenkaſten n, und o, werden die zwey Maasbouteillen zu Wein und Arak 32.) gethan. Die zwey Trinkgläſer 34.) werden mit Papier verwahret in p, geſtellt. Der Zitronteſcher 33) kommt in ſelbige. Das Gefach q, iſt für die Schoppenbouteillen zu Liqueur 53.) Dieſe vier Gefach ſind mit Fries gefüttert. In r, kommen die beyden Sohlinger Beſteck 36.) und beyde, Eßlöffel von engliſchem Zinn 37.) Dieſes Gefach wird nicht gefüttert weil der Kleiſter darinnen zu langſam trocknet, wodurch die Beſteck den Roſt anziehn. Der Salzlöcher 39.) kommt in s, beyde Servietten 38.) auch mehrere haben ihren Platz zwiſchen den zwey Maasbouteillen. In t, kommt das Lavoir, oder Waſchbecken 45) und der Putzſchlöffel 35.) u. Iſt die verſchloſſene Schublade 44) in ſelbige werden folgende Stücke gelegt. Das Bidet, oder Waſchtrog 63.) Der Spiegel mit Schublade zum Zahnpulver 46.) worinnen das Zahnbürſtgen 47.) Ferner kommen in die Schublade u, der Friſirkamm 48.) Die Kleiderbürſte 49.) Schnallenbürſte 50.) Zuckerzange 51.) Die papirne Laterne 54.) Die Ahle 60) und das Sattler Locheiſen 61.) Auf den Platz v, der Taſche, kommt der ſechspfündige Schinken 41.) die drey Speiſeteller 40.) und in w, das Laibgen Brod 42.)

Aus der Beſchreibung dieſes Feldkaſtens wird man erſehen, daß ſolcher ſowohl im Feld als auf der Reiſe die nöthigſten Stücke mit Bequemlichkeit verſchaft, zumalen, wenn man mit eigenen Pferden reiſet, wo für manches geſorgt und manches ausgebeſſert werden muß, welches bey dem Reiſen mit Poſtpferden hinweg fällt, wodurch ohnehin manche Artikel entbehrlich werden,

da

da ohnedem auf gangbaren Landstraßen weit eher Hülfe zu erhalten ist, als im Feld bey so vielen Tausenden, die gleiche Bedürfnisse haben. Dies scheint den wenigsten begreiflich, ja gar den meisten, die solches nicht kennen, unglaublich. An die Kutschen Böcke der Reisewägen oder Kalesschen, werden solche zur Seite derselben angeschnallt. Sehr bequem ist dieser Feldkasten auch bey Lustwandlungen auf Gebürgen, wo öfters kleine Gesellschaften der schönen Aussicht wegen, ganze Tage verweilen. Der Wegweiser oder Bothe hänget solchen um, und so wird durch diesen kleinen Pack alles übrige Geschlepp vermieden, welches auch die geringste kalte Küche und ein Paar Bouteillen Wein veranlaßt. Denn zu einem jedem Korb wird eine Person erfordert; wobey es nicht unter die seltenen Zufälle gehöret daß in Gebürgen wegen des Ueberschwungs durch das Tragen auf dem Kopf ein unglücklicher Fall den ganzen Vorrath zernichtet, welcher wenigstens in diesem Kistgen geschützt ist.

Viele Officiers, auch einige mit einander, haben im Feld ihre eigene Menage oder Küche, wozu ein besonderer Küchenkasten erfordert wird; ich habe einen solchen, folgendermassen für drey Personen eingerichtet.

Der Feldküchenkasten, Fig. 1798. ist ein höltzerner Kasten, welcher mit Schloß- Bändern, eisernen Ecken und Handhaben beschlagen, und inwendig in Gefächern eingetheilet ist, wie auch eine unter dem Kasten der Länge nachlaufende Schublade hat, welche durch die eine Seitenwand, die hinauf und hinabgeschoben werden kann, bedeckt und verschlossen wird. Der Kasten hat in der Länge 3 Schuh deutsch, 2 Schuh, 7 Zoll, 6 Linien franz. In der Br., 13 Zoll deutsch, 11 Zoll, 4½ Linie franz., und in der Höhe 1½ Schuh deutsch, 1 Schuh, 3 Zoll, 9 Linien französisch. Er enthält folgende Stücke: 1.) drey Feldkessel von doppeltem weissen Blech; diese sind hoch, 9 Zoll deutsch, 7 Z. 10½ Linie französisch, haben im Durchschnitt 11 Zoll deutsch, 9 Zoll, 7½ Lin. franz. Fig. 1799. ist ein offener Kessel, und Fig. 1800. die in einander gesetzte oder gepackte Kessel. 2.) Drey Kasserrollen von Blech, die auf die Kessel schliessen, haben gleichen Durchschnitt mit diesen und sind 4 Zoll hoch, d. 3 Zoll, 6 Linien französisch. In der Fig. 1801. ist einer allein und in der Fig. 1802. einer zusammen gepackt vorgestellt. Da bey einer Zubereitung für sechs Schüsseln die drey Kessel als Kasserollen gebraucht werden, so habe ich zum nöthigen Bedecken hierzu 3.) drey flache eiserne Deckel mit gleichen Ringen. 4.) Eine eiserne Schmelz- oder Eyerpfanne, woran die Füsse und der Stiel abgeschraubt werden. Im Durchschnitt beträgt solche 9 Zoll deutsch, 7 Zoll, 10½ Linie französisch. 5.) Ein weissblecherner Durchschlag im Durchschnitt 1 Schuh deutsch, 10 Zoll 6 Linien französisch; hoch 3 Zoll deutsch, 2 Zoll, 7½ Linie franz. 6.) Ein blecherner Schaumlöffel. 7.) Ein gleicher Anrichtlöffel. 8.) Drey höltzerne Kochlöffel. 9) Ein Rost. 10) Ein Hackmesser. 11.) Ein Schneidmesser. 12.) Drey eiserne Dreyfüsse. 13.) Ein Reibeisen. 14.) Ein blecherner Löffel zum Einlegen der Klöse. 15.) Ein Hackbret, hat mit den inwendigen Raum des Deckels gleiche Länge und Breite. 16.) Eine eiserne Fleischgabel. 17.) Eine Feuerschüpp oder Schaufel. 18.) Eine Feuerkluft oder Zange. 19) Butterfaß. 20) Mehlfaß. 21.) Eine Lampe. Diese wird zwischen zwey kleine eiserne Wände, so an einem langen Dreyfuß befestiget sind, schwebend gehänget, damit beym Hin und Hertragen die Lampe jederzeit grade stehet. Die Füße werden vermittelst ih-

rer Charnier beym Einpacken zusammen gezogen. 22.) Ein Weitzerholz. 23) Ein Krug mit Eßig. 24.) Ein gleicher zu Oel. 25.) Ein Gefäsch zu Salz. 26.) Zu Gewürz. 27.) Zu Reis. 28) Zu Boullion-Tofeln. 29.) Zu Gerstengraupen. 30.) Zu Citronen. 31.) Sechs Randschüssel von weissem Glanzblech. Der Rand ist 2 Zoll, hoch, deutsch, 1 Zoll. 9½ Linie fr. Die beyden zu Suppe und Gemüs, haben 3 Zoll Höhe deutsch, 3 Zoll, 7½ L. französisch. 32) Achtzehn Speiseteller von gleichem Blech. Solche haben im Durchschnit 10 Zoll deutsch. 8 Zoll, 9 Linien französisch. Sie werden zu sechs in zwey ineinander passende Randschüsseln solchergestalt gelegt, daß einer den Deckel und der andere den Boden bildet, wodurch sie gleich, wie von einer Büchse eingeschlossen liegen. Ueber einen solchen Pack, werden auf nemliche Art 33.) zwey blecherne Stürzen angebracht, die im Nothfall zu Backwerk, als Wiener Auflauf und dergleichen, zu gebrauchen sind. 34.) Drey Paar vollständige Besteck, als Messer, Gabeln und Löffeln 35.) Vorlegbesteck. 36.) Vorlegslöffel. 37.) Küchentücher, diese werden dem Raum nach, zur Befestigung des Gepäcks eingelegt.

Fig. 1803. zeiget den geöfneten Kasten, als die ausgehobene Seite, wo durch die Schublade sichtbar wird. Fig. 1804. ist der Grundriß des Kastens. Alle Gefächer dieser Figur haben gleiche Höhe, nemlich 9 Zoll deutsch, 7 Zoll, 10½ Linie französisch. In das Gefach a) kommen die drey ineinander gesezte Kafferrollen. In die oberste wird die eiserne Schmelz oder Eyerpfanne getban, nach vorher geschehenen Abschrauben der Füße und des Stiels, welche benebst des blechernen Schaum-Anrichts und der dreyen hölzernen Kochlöffeln in die Ecken gestellt werden. Die Länge dieses Gefachs beträgt 1 Schuh deutsch, 10 Zoll, 6 Linien französisch. Die Breite 8 Zoll deutsch, 7 Z. franz. Der Eßigkrug kommt in b) und jener für das Oel in c), beyde Gefach sind einander gleich Ein jedes für sich hat in der Länge 3 Zoll deutsch, 2 Zoll, 7½ Linie franz. d.) ist der Platz, oder das Gefach der Schmelzbutter, in einem hölzernen Fäßgen. Das Gefach e) ist für das Mehlkistgen oder Fäßgen. Ein jedes der beyden hat in der Länge 4½ Zoll deutsch, 3 Zoll, 11 ½ Linie französisch. In der Breite, 5 Zoll deutsch 4 Zoll, 4½ Linie französisch. Die drey auf- oder ineinander gesezte Kessel kommen in das Gefach f.) Der leere Raum des lezten Kessels ist für das Gemüs bestimmt, welches mit dem blechernen Durchschlag bedeckt wird. Dieses Gefach ist viereckigt zu 1 Schuh deutsch, 10 Zoll, 6 Linien französisch. In g) kommt der eiserne Rost und die drey Dreyfüsse. Das Gefach ist lang, 11 Zoll deutsch, 9 Zoll, 7½ Linie französisch. Breit, 2½ Zoll deutsch 2 Zoll, 2¼ Linie franz. Die sech Randschüsseln die zu zwey immer sechs Speiseteller fassen wie oben angeführt wurde, betragen alsdann nur drey Päcke, die hinter einander in das Gefach h.) gestellt werden, wie auch die drey flache eiserne Deckel. Es hat in der Länge 9½ Zoll deutsch, 8 Zoll, 3¾ Linie franz. In der Breite 11 Zoll deutsch, 9 Zoll, 7½ Linie franz.. Fig. 8 ist der Grundriß der in Gefächern eingetheilten Schublade. In i.) kommt das Vorleg-Besteck, der Vorlegslöffel und die drey vollständige Speise Besteck. Wegen Länge der beyden ersten Stücke, konnte nur in der einen Ecke ein kleines Gefach k.) für die Lampe angebracht werden, die ausserdem in einem besonderen blechernen Kästgen verwahrt wird. Selbiges hat gleiches Maas mit dem Gefach, in der Länge 4 Zoll deutsch, 3 Zoll, 6 Linien franzöisch, so in der Breite 3 Zoll deutsch, 2 Zoll, 7½ Linie franz. Wie

Zu-

Digitized by Google

Zurechnung dieſer kleinen Abtheilung, hat das ganze Gefach für die Beſteck in der Länge 11 Zoll deutſch, 9 Zoll, 7½ Linie franz. Die Breite 8 Zoll d. 7 Zoll fr. Das Gefach l.) iſt für das Hackmeſſer Reibeiſen und Schneidmeſſer. Selbiges hat in der Länge 11 Zoll deutſch, 9 Zoll, 7½ Linie franz. In das Gefach m.) kommen Citronen; in n.) Reis, in o) Bouillontafeln, in p) Gerſtengraupen. Dieſe vier Gefach ſind einander gleich, ein jedes hat in der Länge 5½ Zoll deutſch, 4 Zoll, 9¾ Linie franz. In der Breite 4½ Zoll deutſch, 3 Zoll, 11¼ Linie franzöſiſch. Das ganze Quadrat dieſer 4 Abtheilungen, beträgt in der Länge 11 Zoll deutſch, 9 Zoll 7½ Linie franz., in der Breite 9 Z. deutſch 7 Zoll, 10½ Linie franzöſiſch. Das Gefach q) iſt 11 Z. lang, deutſch, 9 Zoll, 7½ Linie franz. Breit 6 Z. deutſch, 5 Zoll, 3 Linien franz. Selbiges hat 6 kleine Abtheilungen für das Gewürz, ein jedes zu 3 Zoll deutſch in der Länge, 2 Zoll, 7½ Linie franzöſiſch. Die Breite 2½ Zoll deutſch, 4 Zoll, ½ Linie franzöſiſch. Das Gefach r.) iſt für Salz ſolches hat in der Länge 8 Zoll deutſch, 7 Zoll franzöſiſch, in der Breite, 7 Zoll deutſch, 6 Zoll, 1² Linie franzöſiſch. s) iſt der Platz für das Weizerholz. Dieſes Gefach iſt lang, 1 Schuh, 2 Zoll deutſch, 1 Schuh, 3 Linien franzöſiſch.

Ich halte es für nöthig zu bemerken, daß es mir am natürlichſten ſchien, die längſte Seite der Gefächer für ihre Länge anzunehmen, indem ſolche eigentlich ſich nach der Länge und Breite des Kaſtens richten ſollte. In den Deckel kommt das Hackbret, das gleiche Länge und Breite mit ſelbigem hat. Zwey in der Vorderwand ſchreg eingeſchlagene eiſernen Stifter und eine eiſerne Schraube am Boden des Deckels, geben dieſem Hackbret den Halt, weswegen an der vordern Höhe zwey Löcher zum Durchſtecken der Stifter und ein gleiches am Ende des Brets für die Schraube iſt. Die Feuerkluft und und Schüppe werden der Länge nach auf einer und die Fleiſchgabel auf der andern Seite am Ende des Brets, als über ſelbiges angeſchnallt; der Riemen iſt an den Deckel angenagelt. In dem Zwiſchenraum des Küchenkaſtens und Flaſchenkellers, kommt der Waſſereymer und ein kleiner Zuber. Das Ganze wird mit einer Ueberdecke für den Regen beſchützt.

Fig 1806. iſt das Geſtell und die Lampe vorgeſtellt; das Geſtell oder der eiſerne Dreyfus, zeiget ſich als eine zweyzinkigte Gabel, welches die beyden kleinen Eiſenwände verurſachen. Dieſe ſind 3 Zoll lang, deutſch, 2 Zoll, 2½ Linie franzöſiſch Jede beträgt 1 Zoll deutſch, 10¾ Linie franz. An beyden Seiten der Lampe ſind zwey eiſerne Stiftgen, womit ſolche in der Rundung der beyden kleinen Wände ſpielend geſetzt wird, die oben ein Vorſchieber bedeckt. Das Ganze Geſtell iſt hoch, 1 Schuh deutſch, 10 Zoll, 6 Linien franz. Es wurde ſchon bemerkt daß die Füße dieſes Geſtells durch ihre Charniere beym Einpacken nöthigenfalls beygezogen werden können. Die Lampe hat in der Länge 2½ Zoll deutſch, 2 Zoll, 2½ Linie franzöſiſch. Ohne das kleine Röhrgen, das 1 Zoll deutſch, 10¾ Linie franzöſiſch beträgt. Die Breite der Lampe iſt 2 Zoll deutſch, 1 Zoll, 9 Linien franzöſiſch. Der übrig bleibende Raum in dem Lampenkiſtgen wird durch vorräthige Wiche oder Dacht ausgefüllt.

Ich laße hier zwey artige Erfindungen folgen, die wegen ihrer Bequemlichkeit ſowohl auf der Reiſe, als im Feld nähere Bekanntmachung verdienen, hauptſächlich für diejenigen, die ſich nicht alles nach Wunſch anſchaffen können Das erſte iſt ein Etui oder Futteral von Pappendeckel 10 Zoll lang deutſch, 8

Zoll, 9 Linien franzöſiſch. Da dieſes Etui ſchreg oder ſpitz lauft, ſo hat die obere Breite 2 Zoll deutſch, 1 Zoll, 9 Linien franzöſiſch und die untere 1 Zoll deutſch, 10½ Linie franzöſiſch, in der Mitte iſt ein Meſſer und Gabel von Stahl, die beyden Stiele ſind von weiſſen Knochen. Das Meſſer iſt lang 8 Zoll d. 7 Zoll franzöſiſch, breit ½ Zoll deutſch, 5¼ Linie franzöſiſch, im gleichen Verhältniß ſtehet die vierzinkigte Gabel. Neben dieſer auf der einen Seite befindet ſich eine kleine Scheere, 4 Zoll lang, deutſch, 3 Zoll, 6 Linien franz. welche durch einen zinnernen Löffel bedeckt wird, der 8 Zoll deutſch in der Länge hat, 7 Zoll franzöſiſch. Die andere Seite enthält eine Bleyfeder oder Bleyſtift, mit einem langen Köpfgen von weiſſem Knochen. Ein Federmeſſer, woran der Stiel gleichfalls von Knochen iſt. Ein Stopfenzieher von Stahl; der Bohrer umwindet ein Zahnſtöcher, an welchem ein Ohrlöffel angebracht wurde. Eine lange ſtählerne Schneidnadel macht den Beſchluß. Aus der Beſchreibung erhellet, daß dieſes Etui ſehr leicht im Sack nachgetragen werden kann.

Das zweyte Stück, deſſen ich erwähnte, kann ohne Bedenken wegen Schönheit der Arbeit durch einem jeden in der Taſche nachgeführt werden. Es beſtehet nemlich in einem ſich zuſammenlegenden Meſſer, woran der Stiel aus Elfenbein verfertigt iſt. Durch den Druck einer Springfeder kommt die Meſſerklinge hervor, welche wie ſchon mehr bekannt, durch eine andere Feder bey dem Geradſtehen oder Gebrauch, den unbeweglichen Halt bekommt. Mit der aufgerichteten Klinge, beträgt die Länge dieſes Meſſers 11 Zoll deutſch, 9 Zoll, 7½ Linie franzöſiſch, doch verliert ſich die Klinge allmählig in einer ſcharfen Spitze. Ihre eigentliche Länge beſtehet in 5 Zoll deutſch, 4½ Linie franzöſiſch und jene des Griffs oder Stiels 6 Zoll deutſch, 5 Zoll, 3 Linien fr. Nach dem Zuſammenlegen öfnet man ein kleines Vorleg-Charnier von Stahl, wo zwey kleine Abtheilungen zu erſehen, in der einen iſt ein Ohrlöffel und Zahnſtöcher zugleich benebſt einer Schneidnadel, alles aus Stahl verfertiget. Die andere Abtheilung verwahrt einen kleinen ſehr fein gearbeiteten Zirkel von Stahl, der 3 Zoll deutſch, 2 Zoll, 7½ Linie franzöſiſch in der Länge hat.

Bevor ich weiter fortfahre, halte ich es der Verſtändlichkeit wegen für nöthig, den Griff oder Stiel dieſes Meſſers näher zu beſchreiben. Die Länge und Breite, als ſeine Verfertigung wurde ſchon angeführt. Nun iſt anmerkswürdigſten wegen der darinnen verborgenen Stücken, die Dickung dieſes Griffs zu wiſſen, um ſo mehr da ſolcher nicht mehr, als einen halben Zoll d., 5¼ Linie franzöſiſch beträgt. Man ſtelle ſich weiter in Gedanken vor, daß ſolcher durch die Meſſerklinge in der Mitte getheilt wird, und daß an jeder Hälfte zwey gegeneinander gekehrte Etuis angebracht worden, wodurch der Griff viere derſelben enthält, die nach denen darinnen befindlichen Stucken beſondere kleine Abtheilungen haben, Ein jedes der vier Etuis iſt oben mit einem Vorleg-Charnier von Stahl bedeckt. Kürze halber bemerke ich noch, daß der Griff mit Stahl eingelegt, wie alle darinnen befindliche Stücke aus dem feinſten Stahl gearbeitet ſind. Um nicht irre zu werden, ſo benenne ich die vier Etuis nach ihrer Zahl. Das erſte habe ich ſchon beſchrieben, das zweyte, als das gegenüber ſtehende enthält nichts, als eine feine Bleyfeder oder Bleyſtift, mit einem gedrehten Knöpfgen. In dem untern Theil des Griffs oder dritten Etui befindet ſich eine Nagelſcheere, der Länge nach gezogen, ſo daß die Spitzen in beyden Füßen ruhen. Ihre beträchtliche Länge, von 4½

Zoll

Zoll deutsch, 4 Zoll, 9½ Linie französisch möchte wohl die Ursach seyn, daß in der gegenüber stehenden Abtheilung nichts als die Bey-federn angebracht werden konnte. Die vierte und letzte Abtheilung, ist in der Mitte getheilt. Ein mit Perlenmutter belegtes Federmesser steht in dem einen und in dem andern ein kleiner Maasstab 6 Zoll lang, deutsch, 5 Zoll, 3 Linien französisch, welcher sich in der Mitte zusammenleget.

In der Fig. 1807 und 1808 entwerfe ich meine Gedanken wie eine Regiments-Feldapotheke einzurichten wäre, nach dem Anzuge der neun und neunzig Büchsen. Ich überlasse es zur nähern Prüfung einem Regiments-Chirurgus ob diese neun und neunzig Büchsen, die ich in eben so viele Bouteillen verwandele, nicht durch wenigere und mit größern Bouteillen zu ersetzen sind. Diese Feldapotheke ist für das Packpferd eingerichtet weswegen sie in zwei gleichen hölzernen Kästen wegen des Gleichgewichts getheilt wurde, welche mit Schloß, Bändern, eisernen Ecken, Handhaben und zwey um den ganzen Kasten herumgezogene Eisen versehen sind, die mit den Vorderthürbändern in Verbindung stehen, welche hinten nach dem Packsattel zu zwey bewegliche starke Ringe haben. Fig. 1808 womit solche in die Hacken des Packsattels gehängt werden, ausser den zweyen auf jede Seite gehörenden Packriemen mit Ringen. Ich habe dabey die Absicht, daß bey dem Aufschnallen der Packriemen die Kästen dennoch fest hängen, damit alles Nöthige während einer Affaire daraus genommen werden kann, und hierdurch von einer Seite zur andern ohne Aufschub Hülf geleistet wird, welches ohne diese Vorsorge gewiß bey dem Auf- und Abschnallen der Kästen nicht erreicht würde und grossen Zeit-Verlust nach sich ziehet. Ein jeder Kasten ist lang, 3 Schuh, 2 Zoll deutsch, 2 Schuh, 9 Linien französisch, weil sie sehr stark seyn müssen, so wird für die Holzdicke auf jeder Seite 1 Zoll mehr in Anschlag gebracht, und eben so für die Höhe und Breite; letztere beträgt 1½ Schuh deutsch, 1 Schuh, 3 Zoll 9 Linien franz. Die Höhe 2 Schuh, 2 Zoll deutsch, 1 Schuh, 10 Z. 9 Linien französisch.

Fig 1807. ist ein geöffneter Kasten, benebst der Thüre, die sich nach der Aussenseiten zulegt oder öfnet wodurch die Schubladen sichtbar sind. Der Platz verstattet nicht den Deckel zu zeichnen, von welchen auch weiter nichts zu bemerken ist, als daß er 3 Zoll deutsch in der Tiefe hat, 2 Zoll, 7½ Lin fr. Der eine obere Theil ist in 48 und der andere in 51 Gefach etheilt, worinnen eben so viele Bouteillen gesetzt werden. Ausser dreyen sind die übrigen alle einander gleich, nemlich in der Länge haben sie 4 Zoll deutsch, 3 Zoll, 6 Linien französisch, in der Breite 3 Zoll deutsch, 2 Zoll, 7½ Linie französisch sind hoch 10 Zoll deutsch, 8 Zoll, 9 Linien französisch. Die Gefach haben natürlicher Weise die nemliche Länge und Breite, wie die Bouteillen. Fig 1807. a ist die Tiefe von 7 Zoll deutsch, 6 Zoll, 1½ Linie französisch für die Bouteillen, von welchen noch 3 Zoll deutsch, 2 Zoll 7½ Linie frz., in den Deckel zu stehen kommen. b. Vier Schubladen zu Pillen und zurecht gelegten Pulver, eine jede hat 2 Schuh deutsch in der Länge, 1 Schuh, 9 Zoll fr. in der Breite 5½ Zoll deutsch, 4 Zoll, 9½ Linien französisch. Sind hoch 2 Zoll d. 1 Zoll, 9 Linien franz. c. zwey Schubladen zu vorräthigen Kräutern 2 Schuh deutsch, 1 Schuh, 9 Zoll französisch. Breit. 8 Zoll deutsch. 7 Zoll franz., hoch 4 Zoll deutsch, 3 Zoll, 6 Linien französisch. d. Eine Schublade zum Papier. Schreibzeug und Schreibmaterialien Lang 2 Schuh deutsch, 1 Schuh, 9 Linien französisch. Breit 10 Zoll deutsch, 8 Zoll, 9 Linien französisch. Hoch

Digitized by Google

4 Zoll deutsch, 3 Zoll, 6 Linien franz. e. Zwey Schubladen zu vorräthigen Kräutern, lang, 2 Schuh deutsch, 1 Schuh, 9 Zoll französisch. Breit 6 Zoll deutsch, 5 Zoll, 3 Linien französisch. Hoch 4 Zoll deutsch, 3 Zoll, 6 Linien franz. f. Eine Schublade, zu den chirurgischen Instrumenten, selb ge ist so breit als lang, nemlich 2 Schuh deutsch. 1 Schuh 9 Zoll franz hoch 4 Zoll deutsch. 3 Zoll. 6 Linien franz. g. Sind drey Schubladen für Wundbinden, Charpie und Bandagen. Diese Schubladen haben in der Länge 2 Schuh deutsch, 1 Schuh, 9 Zoll franz., in der Breite 1 Schuh deutsch 10 Zoll, 6 Linien franz. In der Höhe 3 Zoll deutsch 2 Zoll, $7\frac{1}{2}$ Linie franz. h. Eine Schublade für den marmornen Reibstein und Reiber. Lang 2 Schuh deutsch, 1 Schuh, 9 Zoll franz Breit $1\frac{1}{2}$ Schuh deutsch, 1 Schuh, 3 Zoll, 9 Linien franz. Hoch 3 Zoll deutsch, 2 Zoll, $7\frac{1}{2}$ Linie franz. i. Zwey Schubladen für den marmornen und meßingenen Mörser, und für das in der Apotheke nöthige Werkzeug, eine jede hat in der Länge 2 Schuh deutsch, 1 Schuh, 9 Zoll franz In der Breite 9 Zoll deutsch, 7 Zoll, $10\frac{1}{2}$ Linie franz. In der Höhe 3 Zoll deutsch, 2 Zoll, $7\frac{1}{2}$ Linie französisch. k, Ist der Seitendeckel oder Thüre. In der Zeichnung fehlt ohngefähr ein Zoll an seiner gänzlichen Darstellung. Er hat zwey Zoll weniger in der Länge als der Kasten, weil er zwischen den Seitenwänden oder Dielen hineinpasset, aber gleiche Dicke mit diesen, nemlich 1 Zoll deutsch, $10\frac{1}{2}$ Linie franz. Die Länge dieses Seitendeckels beträgt 3 Schuh deutsch. 2 Schuh 7 Zoll, 6 Linien französisch. Durch die daran befindlichen Falzen, wird solcher durch den obern Deckel verschlossen. Er hat in der Breite 1 Schuh, 10 Zoll deutsch, 1 Schuh, 7 Zoll, 3 Linien französisch. An den beyden Seiten sind in der Mitte des Deckels zwey Eisen, die sich beym Verschließen mit in den Kasten schieben. Um den Deckel richten zu können wie man will, sind in diesen Eisen kleine Löcher und auf jeder Seite des Kastens hängt auswendig ein Stiftgen an einer kleinen Kette, wodurch dieser Deckel, während daß der Kasten am Packpferd hänget, zu einem Tisch eingerichtet werden kann. Die beyden Eisgen müssen so lang seyn, daß sie nichts hindern, wenn der Deckel dem ohngeachtet gerad herunter hängen soll, damit man sich der Schubladen oder dem Kasten ungehindert nähern kann. Von dem andern Kasten konnte wegen Mangel des Platzes nur die eine Hälfte gezeichnet werden, wobey in sofern nichts verlohren wird, weil beyde auch gleiche Abtheilungen haben. Ich wählte in der Fig 1809. die Rückseite des Kastens, um den eigentlichen Platz der schon oben erwähnten eisernen Ringen vorzustellen. Man bemerke, daß diese Ringe und vornemlich die Trageisen nur bis an den Deckel gehen, damit wann die Kasten an dem Packpferd hängen, die Deckel derselben jedoch ungehindert aufgeschlossen werden können.

Neueste Erfindungen zur bequemen und zweckmäßigen Feldequipage Für Officiers auch zum Theil für Reiseliebhaber m. Kpf. 8. Gießen, 1796. Krieger.

Feldflagge, eine kleine Fahne an einer Stange, mit dem Namen des Regiments. Sie werden auf den Flügeln eines Bataillons in einer Reihe aufgepflanzet, und dienen dazu, daß man daraus leicht ersehen kann, welches Regiment oder Bataillon des Regiments hier oder dort stehet.

Feldflasche, eine Flasche von verzinnten Eisenblech, die eine halbe walzenförmige Gestalt hat, und mit einem ledernen Riem, und den Soldaten auf dem Marsch über der Schulter hängt. Sie dienet dem Soldaten zum nöthigen Wasser.

Feld-

Feldflüchtiger, siehe Deserteur.

Feldgepäcke, hiervon sehe man den Artickel Bagage nach.

Feldgepäcke oder Bagage der Römer.

Die Römer gaben dem Gepäcke den Namen Impedimenta. Ein Name der zu erkennen giebt, daß das Gepäcke so nothwendig es auch einem im Felde stehenden Heere ist, dennoch demselben auf mancherley Weise lästig und hinderlich seyn müsse. Das kleine Gepäcke oder die Ranzen (Sarcinas) trugen die Soldaten ordentlicherweise selbst.

> Dahin gehören die Perae und Falliculi, lederne Säcke oder Taschen, in denen die Soldaten ihren Proviant auf 14 Tage, oder wohl gar auf einen Monath trugen. (Liv L 44. 2.) Wenn die Soldaten sich bisweilen auf Märschen dieser Ranzen entledigten, so hiessen sie expediti Ordentlicher Weise aber wurden die Sarcinae erst alsdann auf die Seite gethan, und auf einen Haufen geworfen, wenn die Truppen sich in Schlachtordnung stellten. (Liv. L. 3, 28)

Das erste Gesetz in Absicht auf das Gepäcke war demnach bey den Römern dieses, nur das nöthigste ins Feld zu nehmen, alles überflüßige hingegen zu entfernen.

2.) Aus diesem Grunde bestimmten die römischen Feldherrn nicht nur das Gewicht und die Größe des Gepäckes, sondern auch nach demselben die Anzahl der Lastwägen und Lastthiere. Diese Lastwägen waren mit der Nummer der Legion oder der Cohorte zu welcher sie gehörten, bezeichnet. Sie waren mit allerley Arten von Waffen mit Kleidern, Lebensmitteln und verschiedenen Werkzeugen beladen. Den Wein führte man im Schläuchen (utribus culeis), die man ebenfalls auf diese Wägen lud. Da aber die Lastwägen in vielen Fällen z. B. bey schlimmen Wetter, in engen Wagen und bey starken Märschen zur Last fiel, so bediente man sich meistens lieber der Lastthiere, welche die Zelte und übrige nöthige Geräthe tragen müßten.

> Nach Frontin hatte der Dictator Sulpitius im Kriege wider die Gallier 1000 Maulthiere, welche die Zelte und das Gepäcke von 4 Legionen trugen. Eine Legion hatte mithin 250 Maulthiere.

Die Reiter welche vor den Fußgängern einen grossen Vorzug hatten, durften jeder noch ein Pferd zu ihrer Equipage samt einem Reitknecht (agaso) mit sich führen. Die Fußgänger hingegen mußten ihr Gepäcke selbst tragen. Manchmal geschahs daß auch gemeine Soldaten ihr Gepäcke tragen ließen, oder auf Lastthiere packen. Allein die Feldherrn arbeiteten dieser Bequemlichkeit immer durch geschärfte Befehle entgegen. Besonders thaten dies Scipio bey der Belagerung von Numanz (v. Epitom. Liv. 57.) und Metell im Jugurthinischen Kriege (v. Sallust. in Jug. c. 45.)

In der That waren die römischen Soldaten auf ihren Märschen sehr schwer beladen. Nach den Abbildungen auf der Trajanischen Säule trug der Soldat am linken Arm seinen Schild, und in der linken Hand seine Wurfwaffen, in der rechten Hand aber hielt er einen auf der rechten Schulter aufliegenden Schanzpfahl, an dessen Spitze ein Balle befestiget war, worinnen sich seine Mundprovisionen und kleines Geräthe befand. Diesen Pfahl brauchte er hernach auch um das Zelt damit zu befestigen und auszuspannen. Man berechnete überhaupt das Gewicht, daß ein römischer Soldat tragen mußte, auf

Digitized by Google

60 römische Pfunde. Diese Last aber hinderte ihn dennoch im Gehen nicht, weil sie auf die geschickteste Weise vertheilt war.

Polyb sagt im 17ten Buche, daß der römische Soldat 3 + 4 Schanzpfähle, die zusammen gebunden waren getragen habe. Nach Liv. L. 3. 27. wurde a. 296. den Soldaten befohlen, sich mit 12 Pallisaden auf dem Campo Martis einzufinden. Allein sie hatten auch nur auf 5 Tage Lebensmittel bey sich, und überdies war auch ihre Waffenrüstung leichter.

3) Die Dienstjungen der römischen Legionen, welche theils zur Bedeckung des Gepäckes, theils zu andern Verrichtungen gebraucht wurden, hiessen calones und lixae. Die ersten waren eigentliche Packknechte, und gehörten zum Dienst der Legion. Sie begleiteten die Lastthiere und Wägen, und trugen oft selbst das Gepäcke der Officiers und Soldaten.

Der Name Calones kommt nach Festus vom griechischen Worte καλον (Holz) her weil die Calonnen entweder mit Stecken bewafnet waren, oder auch weil sie Holz ins Lager tragen mußten.

Manchmal wurden sie auch unter die leichten Truppen untergesteckt. (Liv. 27, 18.) Die Lixae gehörten ebenfalls zum Troß der Legionen, nur mit diesem Unterschied, daß sie dem Herrn freywillig und um des Gewinnes willen folgten. Sie liessen sich fürs Geld zu allerley Diensten gebrauchen, sie verkauften auch Lebensmittel und gekochte Speisen, wie man schon aus ihrem Namen sieht, und waren mithin die eigentlichen Marketender der Legion. (v. Valer. Max. L. 2 27. Sallust. in B. Jug. Suidas in voce λιξαι. Festus in voce lixa. Nonius in voce Elixum.)

4) Gleichwie nun die Römer das Feldgepäcke so viel als möglich einschränkten, so schränkten sie auch die Anzahl dieser Dienstjungen auf alle Weise ein, um den Aufwand zu ersparen den die Unterhaltung dieser Leute würde verursacht haben.

So klein anfangs die Anzahl dieser Leute war, so wurde sie doch nach und nach immer größer, und überstieg bisweilen gar die Anzahl des Heeres selbst. (v. Tacit. L. 3. c. 33. L. 2. 87.) Inzwischen war es doch den Befehlshabern und Reitern verboten, sich der Soldaten selbst zu ihren Angelegenheiten zu bedienen. Die Soldaten waren im Dienst des Vaterlandes, und dieser erlaubte ihnen nicht bey ihren Befehlshabern Bedientendienste zu verrichten. (Veget. Lib. I. 19.)

Zwar mußten nach Polybs Erzählung die Soldaten im Lager bey den Tribunen allerley Dienste verrichten, allein die Tribunen waren fürs erste die höchsten Officiers der Legion, und die Dienste, die man ihnen leistete, waren keine privat sondern öffentliche Dienste.

Feldgeräthe, siehe Feldequipage.

Feldgerichtsschreiber, heißt in Oesterreichischen Kriegsdiensten, ein Schreiber in dem Feldgerichte, welcher im Range auf den Auditeur folgt, und hier eben das vorstellt was bey niedern und bürgerlichen Gerichten der Akruarius ist.

Feldgeschrey, ein Losungswort, wodurch sich im Kriege Freund und Feind zur Nachtzeit von einander unterscheiden können. Es ist noch von der Parole zu unterscheiden.

Feld-

Digitized by Google

Feldgeschrey heißet das Geschrey, so eine ganze Armee erhebet, wenn sie an das Treffen geht. Auch unsere alten Deutschen hatten es im Gebrauch und die Römer sollen es von ihnen angenommen haben. Bey den Türken ist es noch üblich. Die Absicht war und ist seinen Leuten Muth und dem Feinde Schrecken beyzubringen. Unterdessen thut man heut zu Tage vernünftiger, daß man so viel Stille, als seyn kann, zu erhalten sucht, wenn die wichtige Unternehmung angefangen werden soll damit ein jeder auf die Ordre und das Commando desto besser Acht geben kann.

Man nennt auch das Zurufen der Partheyen, wenn sie einander, zumal des Nachts, begegnen und sich nicht kennen, das Feldgeschrey.

Im Oesterreichischen Diensten heissen auch die Queerpfeiffer bey der Infanterie das Feldgeschrey.

Die Lacedemonier gingen ohne Feldgeschrey unter der Musik von Flöten, welche das Melos Castoreum spielten, und unter dem vom Könige angestimmen Paean embaterios in die Schlacht. Die übrigen Griechen gingen sehr geschwind und mit Ungestüm auf den Feind los und brachen beym ersten Angriffe in ein allgemeines lautes Geschrey aus, theils um sich dadurch selbst anzufeuern, theils dem Feinde Schrecken einzujagen. Dieß Geschrey hieß ἀλαλαγμος, weil die Soldaten dabey zu wiederhohltenmahlen ἀλαλ riefen; wiewohl Suidas meynt daß sie ἐλελευ geschrien hätten. Der erste Urheber desselben soll Pan, der Heerführer des Bachus, bey dem Zuge nach Indien, gewesen seyn. Er war in einem Thale von einem feindlichen Heere, das dem Seinigen an Stärcke überlegen war, eingeschlossen, und bat den Bachus seinen Leuten zu befehlen, bey Nachtzeit ein allgemeines Geschrey zu erheben. Hierdurch ward das feindliche Heer so in Schrecken gesetzt, daß es sogleich mit Zurücklassung seines Lagers davon flohe. Daher kam es, daß eine jede plötzliche Flucht, die sich ohne eine hinlängliche Ursache angeben zu können, jemandes bemächtigte, von den Griechen und Römern ein panisches Schrecken genannt ward.

Fast alle, sowohl wilde als gebildete Nationen scheinen den Gebrauch des Feldgeschreys gehabt zu haben; und alle Schriftsteller die vom Kriegswesenhandeln, thun desselben Meldung. Homer thut desselben öfters Meldung, und hat vortrefliche Beschreibungen davon. In 4ten Buche der Iliade vergleicht er dasselbe mit Strömen, die sich mit Ungestüm vom Gebürge in niedrige Thäler stürzen. „Wie sich, sagt er „ zween Ströme vom Gebürge herabstürzen, und ihr reissendes Wasser mitten ins Thal ergiessen; sie kommen aus grossen Quellen hervor und fliessen in ihrem tiefen Beten; der Hirt in der Ferne hört auf den Bergen ihr Brausen. So entstand ein fürchterliches Geschrey, als sie handgemein wurden.“ Aus dem Anfange des dritten Buchs der Iliade möchte man vielleicht schließen, daß dies Geschrey nur ein wilder Gebrauch gewesen sey, der zwar von den Trojanern angenommen, von den gesitteten Griechen aber verlacht worden. Homer sagt in der angeführten Stelle: „ Als nun alle mit ihren Anführern in Schlachtordnung gestellt waren, so traten die Trojaner, gleich Vögeln mit Geschrey und lautem Getöse hervor. So erhebt sich das Getöse der Kraniche in der Luft, die, wenn sie dem Winter und anhaltenden Regengüssen entflohen sind, mit klatschenden Flügen über die Gewässer des Oceans ziehen, und zu den Pygmäen Mord und

Tod bringen, indem sie hoch in der Luft unter sich verwüstend kämpfen. Aber die Archiver zogen mit Muth belebt, still daher. Jeder war entschlossen für den andern zu kämpfen." Man muß aber diese Worte nur von dem Marsch der Griechen verstehen. Und das erhellt aus einer andern Stelle, in der der Dichter sowohl die Ordnung und den regelmäßigen Marsch der Griechen, als die Verwirrung und die regellose Bewegung der Barbaren vortreflich geschildert hat. „Wie am wiedertönenden Gestade, sagt Homer Iliad. 4, 427. Die Wellen des Meeres vom Westwinde aufgewühlt, sich in gedrängter Menge erheben, erst sich auf dem Ocean thürmen, dann mit heftigen Brausen ans Ufer schlagen, und an den Klippen hoch aufschwellen und schäumen; so giengen im gedrängten Phalangen die Griechen dicht an einander geschlossen ins Treffen. Jeder Anführer gab den Seinigen Befehle; alle aber zogen still einher. Es schien als hätte eine solche Menge keine Stimme in seiner Brust. Sie ehrten ihre Anführer durch Stillschweigen. Ihre Waffen blitzten weit umher, und gerüstet mit denselben rückten sie hervor. Wie in dem Stalle eines begüterten Mannes die Schaafe, denen man die weisse Milch abmelkt, zahllos stehen und unabläßig blicken, wenn sie die Stimme der Lämmer hören, so erhob sich im langgedehnten Heere der Trojaner ein Geschrey." Ganz deutlich erstehet man aus dieser Stelle, daß Homer nur von dem Marsch der Griechen rede. Bald nachher, da er auf die Beschreibung des zwischen beyden Heeren gelieferten Treffens kommt, redet er auch davon in den vorher angeführten Worten. Dahingegen thut er des Lärmens und Geschreyes, in das beyde Heere während des Treffens ausbrachen, in vielen Stellen Erwähnung. So sagt er B. 16 von den Myrmidonen des Achills: „In dicht gedrängten Haufen fielen sie auf die Trojaner. Die Schiffe umher ertönten fürchterlich vom Geschrey der Griechen Und kurz vorher; „Mit solchen herzhaften Muthe stürzten sie aus den Schiffen und erhoben ein fürchterliches Geschrey." Ja dieß Geschrey war bey einer Schlacht so nothwendig und beynahe wesentlich daß die Wörter Φυλοπις, αὐτη und βοη von Homer oft in eben der Bedeutung gebraucht werden, als μαχη, die Schlacht. Oft verstehet er auch, wenn er seine Helden βοην ἀγαθους, stark an Stimme, nennt, solche darunter die μαχην ἀγαθον, tapfere Krieger sind. In der That ward es für eine gute Eigenschaft guter Soldaten und Anführer gehalten, wenn sie eine starke Stimme hatten, und zwar nicht allein deswegen, weil, vor Erfindung der Trompeten mit lauter Stimme commandirt wurde, sondern auch um dadurch Schrecken und Bestürzung unter den Feinden ausbreiten zu können. Spätere Schriftsteller rühmen auch die Stärcke der Stimme als eine gute Eigenschaft eines Kriegers. Besonders bemerkt Plutarch in der Schilderung des Coriolans, daß er nicht allein wegen seiner mächtigen Faust im Felde fürchterlich, sondern auch, wie Caro von einem vollkommenen Soldaten fordert, wegen des Tons seiner Stimme und wegen seines Anblicks dem Feinde furchtbar gewesen sey.

Ausser den Griechen war das Feldgeschrey auch bey andern Nationen, besonders bey den Römern üblich. Gellius B. 1. C. 11 und Vegez B. 3, 18. reden davon. Letzterer sagt, daß dieß Geschrey nur beym Angriff und während des Gefechts erhoben werden, und daß es in spätern Zeiten von den Lateinern barritus genannt worden sey, welches Wort Tacitus de mor. Germ. eigentlich von den uralten Deutschen üblichen Feldgeschrey gebraucht. Der Barritus war nach der Beschreibung des Ammians B. 16. clamor ipso fer-

Digitized by Google

fervore certaminum a tenui susurro exoriens, paulatimque adolescens, qui ritu fluctuum cautibus illisorum extollitur. Manche Völker scheinen beym Angriff ihrer Feinde wie Wölfe geheult zu haben, z. B. die Abari, deren Geschrey Suidas λυκηθμον nennt. Andere Völker riefen dabey den Nahmen ihrer Nation oder ihres Vaterlandes laut aus. Die Ambronen riefen zu wie derhohltenmahlen und überlaut Ambrones, Ambrones! Plutarch sagt es im Leben des Marius, und eben er giebt zu erkennen, daß sich die Römer des Worts Feri, Feri, in der Schlacht bedient haben. Ehe der Feind angegriffen wurde, pflegten die Soldaten dadurch ein lautes Geräusche zu machen, daß sie mit den Spießen oder Schwertern an ihre Schilde schlugen, welches dadurch noch vergrößert wurde, daß die Calonen mit Steinen an eherne Gefäße schlugen. Polyb und Dio Cassius melden dies. Es war übrigens auch bey der Römischen Armee üblich, vor dem Anfang der Schlacht alsdann ein lautes Geschrey zu erheben, wenn das Lager abgebrochen wurde, um dem Feinde entgegen zu gehen. Vorher wurde, wie Polyb und Josephus de Bell. Iud. 3, 5. erzählen, zum Abbrechen des Lagers ein dreymahliges Signal mit der Trompete gegeben. Beym ersten wurden die Gezelte abgebrochen und die Bagage eingepackt; beym andern wurde die Bagage auf die Wagen und Lastthiere gelegt; beym dritten setzte sich alles in Bewegung und trat den Marsch an. Der Zug bey dem Aufbruch war so beschaffen, daß die ausserordentlichen von den Bundesgenossen, extraordinarii, sammt den Bundesgenossen vom rechten Flügel mit der Bagage der erstern vorangingen, auf dieselben die Legionen mit ihrer und der Bundesgenossen Bagage, und die Bundesgenossen vom linken Flügel folgten, die Reiterey aber entweder hinter den Fußvölkern ihres Nahmens, oder zu beyden Seiten marschirte und ihre Bagage in der Mitte hatte. Der Troß und die Marketenter, calones et lixae, machten den Beschluß von diesem Zug. Die Flügel der Bundesgenossen und Legionen wechselten im Vormarsch Tag um Tag ab. Wer sich auf dem Zuge weiter entfernte als man die Trompete hören konnte, ward als ein Ausreißer bestraft. Das Signal zum Marsch geben hieß bey den Römern itinerarium sonare, vasa conclamare. Wenn es gegeben war, so pflegte ein zur Seite des Generals stehender Herold die Soldaten zu dreyenmahlen zu fragen, ob alles zum Angriffe und zur Schlacht bereit sey. Die Soldaten antworteten eben so oft mit lauter Stimme, ja sie kamen dem Herold mit lauten Geschrey bisweilen zuvor, um ihre Bereitwilligkeit und Freude zu erkennen zu geben. Es versteht sich aber vor selbst, daß man diese lauten Signale und dies Geschrey unterlassen habe, wenn man in der Stille aufbrechen oder den Feind unvermerkt überfallen wollte. Dann wurde den Soldaten befohlen, vasa silentio colligere. (s. Livius B. 21. C. 47. Cäsar B. 3. C. 27.)

Sam. Schneider von den Feldgeschrey der alten Deutschen. In den Dresdner gelehrten Anzeig. 1756. 26. St.

Geschütz, siehe Feldartillerie.

Haubitze, siehe Haubitze.

Hauptmann. Dieses Wort braucht Luther, nach der zu seiner Zeit üblichen Sprache, dem obersten Befehlshaber eines Kriegsheers zu bezeichnen. Heißt שַׂר צָבָא Sar Zabha, der Fürst des Heers. Der oberste Feldherr der Israeliten war freylich Gott selber, deswegen werden die Kriege, die sie führten Kriege des Herrn genennt. Gott gab ihnen Gesetze, wie sie sich im Kriege verhalten hatten. Zogen sie zu Felde, so nahmen sie zuweilen die Bundes-

Digitized by Google

lade, als das Zeichen der göttlichen Gegenwart mit. Die Feldtrompeten wurden in dem Tempel in den Händen der Priester verwahrt, und von da mit in das Feld genommen. Derjenige, der das Volck anführte, vertrat die Stelle des obersten Feldherrn. Die Richter und Könige waren zugleich die obersten Feldherrn der Juden. Da Saul zur Regierung kam, so legte er sich einen besondern Hof und Kriegsstaat an. Er und viele seiner Nachfolger gingen zwar selbsten mit in das Treffen, und stritten eben so, wie der gemeine Soldat; aber er hatte doch auch seinen besondern General. Abner begleitete diese Stelle unter ihm, und seinen Sohne Isboseth. David machte den Joab zu seinem Hauptmann, und unter dem Salomo begleitete Benaja diese Stelle. Unter ihm stand das ganze Heer, mit allen ihren untergeordneten Officiers, die zum Theil über tausend, über hundert und über funfzig gesetzt waren.

Felden, (von) Befestigungs-Manier, siehe innere Vertheidigung.

Feld-Ingenieur, Ingenieur Geographes. Zu diesen Posten werden gemeiniglich Officier vom Ingenieur-Corps genommen. Weil aber solche, zumal wenn die Armee Festungen zu vertheidigen, oder zu belagern hat, als wobey ihre eigene Bestimmung ist, nicht zu reichen, so erwählt man zum öftern Officiers von den Regimentern darzu und alsdann ergiebt sich gemeiniglich an solchen Personen ein grosser Mangel. Es kann dahero einer, der sich auf diese Wissenschaft gelegt hat, in solchen Fällen sein Glück machen, wenn er auch sonst kein starker Mathematiker oder Kriegsbaumeister ist.

Bey den K. K. Truppen hat in siebenjährigen Kriege der damalige Herr General-Quartiermeister, Graf Lacy, hierinnen eine vortrefliche Einrichtung gemacht.

Die Feld-Ingenieur sind nemlich von dem eigentlichen Ingenieur-Corps, welches nur in Festungen und Belagerungen gebraucht wird, verschieden.

Sie machen ein besonderes Corps aus, das man den großen Stab nennet. Dieses Corps bestehet aus Staabsofficiers, Hauptleuten und Oberlieutenants, und stehet unter dem General-Quartiermeister des Heers. Sie thun alle Verrichtungen der Ingenieurs; und wenn Corps besonders angestellt werden, so werden ihnen dergleichen Officiers mit zugegeben. Solcher Officiers giebt es eigentlich zweyerley, diejenigen nemlich, welche eigentlich Quartiermeister- und Ingenieurs-Dienste thun, und solche welche Generals und Volontairs von hohen Stande bey sich haben, und von ihnen, dies zu Aufnehmung der Stellung und Gegenden, wie auch zum Zeichnen gebraucht werden. Wenn nun dergleichen Generals bey einem besondern Corps angestellet sind, so verrichten sie zugleich mit den Dienst der erstern.

Dieser Dienst aber bestehet vornemlich im nachfolgenden Stücken:

1) Eine Gegend oder feindliche Stellung (Positio) zu untersuchen, (recognosciren) und Bericht (Raport) davon zu erstatten.
2) Den Marsch einer Armee anzugeben und zu führen.
3) Wege auszubessern, auch ganz neue Wege anzulegen und zu verfertigen, und Brücken zu schlagen ꝛc
4) Ein Lager oder Stellung zu wählen, anzugeben und auszustecken.
5) Ein Lager oder einen Posten zu verschanzen.
6) Gegenden aufzunehmen und in Riß zu bringen.
7) Dispositions nach der Angabe des Generals zum Angriff eines Postens oder einer Verschanzung, wie auch zu ihrer Vertheidigung auszuarbeiten.

Man

Man wird hieraus ohne unser Erinnern sehen, daß dieses ein so wichtiger als beschwerlicher und gefährlicher Dienst ist. Die Ingenieurs sind mehr und eher als alle andere Officiers, ausgesetzt, Freyheit und Leben, ja wohl gar die Ehre zu verlieren. Es ist ihnen daher Unerschrockenheit und Gegenwart des Geistes sehr nöthig, wodurch man sich zum öftern, wenn man in der größten Gefahr, oder von Feinden bereits umringet ist, mit einem glücklichen Einfall und geschwinden Entschluß retten kann, worauf ein anderer, der sich durch die Größe der Gefahr abschrecken lasse, nimmermehr gefallen seyn würde.

Dieser Dienst ist auch mit so viel Arbeit und Strapazen verbunden, daß wir demjenigen, der die Bequemlichkeit mehr als die Ehre, liebt, oder einen schwachen Körper hat, wohlmeinend rathen wollen, ihn nicht zu suchen.

Der curieuse Officier im Felde von Marc. Christian Rießen, Major und Ingenieur zu Schweinsfurt. Nürnberg 1700. 8. 200 S. 4 Bl. mit Holzschn.

L'Ingenieur de Campagne par Mr. *de Clairac* a Paris 1749. 12.

L'Ingenieur de Campagne par Mr. *de Clairac* a Paris 1749. 4.

L'Ingenieur de Campagne par Mr. *de Clairac* 1757. 4.

The fild Engigneur, translatet from the French of Ms. *de Clairac* by Capt. Charles Vaillaney London 1760.

L'Ingenieur en Champagne par *Picht*, a Amsterd, 1761. 8.

Picht, J. G. der Ingenieur im Felde, 8. Straſs. 761. 4 B. 1½ B. K. 8 gr.

Unterricht für Officier, die sich zu Feldingenieurs bilden oder doch den Feldzügen mit Nutzen beywohnen wollen, durch Beyspiele aus den letzten Krieg erläutert und mit nöthigen Plans versehen, von J. G. Tielcke, Churfürstl. Sächs. Artilleriehauptmann ꝛc. Zweyte mit vielen Zusätzen und einigen Plans vermehrte Auflage. Dresden und Leipzig 1774. in 8. erste Aufl. 1769. A. D. B. 13. B. S. 52.

Tielke, Feldingenieur 4te Aufl. 1787. ADB Anhang 53—86. p. 1276.

The Fild Engineur or Instructions upon every Branche of Field Fortification demonstrated by Exemple, which occurred in the seven Years War betwen the Prussians, the Austrians and the Russians; with Plans and explanatory Notes; translated from the fourth Edition of the German Original of I. G. *Tielke*, late Captain of Art ... By Edwen Hewgill, Ensign and Adjutant in the Coldstream Regiment of Fool Guards. II Vol. London, printed for Waller ADB. 89 B. 577.

Tielcke, J. G., Unterricht für die Officiers, die sich zu Feldingenieurs bilden, oder doch Feldzügen mit Nutzen beywohnen wollen. Fünfte, nach d. vierten verb. und umgearbeit. ganz unveränd. Aufl. m. Kpf. gr. 8. Dresden, Gerlach, 1795.

Unterricht für junge Leute, die als Feldingenieure den Feldzügen mit Nutzen beywohnen wollen. — Oder für Officiers, die sich dazu bilden wollen, ihren Stand Ruhm und Ehre zu machen, durch Beyspiele aus dem vorlezten Kriege. Mühlhausen, Müller 1786. 244. 8. ALZ. 1786. V. 125.

Feldkanzley, Feldkriegskanzley, heißet an verschiedenen Höfen eine Kanzley, welche die Angelegenheiten der Truppen sowohl im Felde als in Besatzung zu besorgen hat.

Feldkasten, ist der Behälter worin die Feldapotheke verwahrt und fortgebracht wird. Er muß von rechtswegen so reichlich versorgt seyn, daß es an nichts fehlet, dessen man zur Heilung der Wunden als der Krankheiten bedürfen kann. Inzwischen weiß ein vernünftiger Arzt, welche Mittel in den gewöhnlichen Offizinen überflüßig und entbehrlich sind, welche andere Mittel man dagegen bey

Digitized by Google

den im Felde am häufigsten vorkommenden Fällen am meisten braucht, und verstehet deswegen mit den letzten seinen Kasten am reichlichsten, und läßet die ersten gar hinweg. Ungewissenhafte Leute finden hier Gelegenheit zu einträglichen Betrug, weswegen sorgfältige Aufsicht sehr nöthig ist.

Feld-Katapulten, siehe Belagerungsart der Griechen 35°....

Feldkrankheiten, werden diejenigen Krankheiten genennt, welchen eine Armee im Felde vorzüglich unterworfen ist. Da es aber auch verschiedene Krankheiten giebt, die die Soldaten in den Winterquartieren besonders angreifen, welche auf jene öfters einen Bezug haben, so wollen wir beyde in den Artikel Krankheiten einer Armee zugleich abhandeln. Man s. deshalb Kriegskrankheiten und Seuchen.

Feldkessel, sind leichte Kessel von Kupfer, worinnen die Soldaten im Lager Speisen kochen.

Feld-Kriegscommissariat, siehe Proviantwesen im Kriege 1°.

Feld-Kriegskanzley, siehe Proviantwesen im Kriege 2°.

Feld-Kriegsmagazin, siehe Kriegs-Magazin.

Feldküche. Man läßet von der geraden Erde so viel stehen, als zum Heerde groß genug ist, grabet rings herum so viel Erde weg, daß man bequem um den Heerd gehen und demselben überall beykommen kann, und schlägt endlich zur Bedeckung wider die Witterung darüber ein Zelt auf oder eine Barake von Bretern, der man oben ein Loch läßet zum Abzug des Rauches.

Feldküchenkasten, siehe Feldequipage.

Feldlazareth. Wenn eine Armee im Felde, den Feinde im Angesichte stehet, muß sie oft geschwinde, und zuweilen sehr lange Märsche thun, wo es ihr unmöglich ist, ihre Kranke und Verwundete mit sich zu führen; und da bey solchen Gelegenheiten ihre Regiments- und Compagniechirurgie mit den Regimentern gehen müssen, damit sie bey einer Aktion gleich bey der Hand seyn: so müssen alsdann besondere Oerter für die Kranken und Verwundeten einer Armee, oder sogenannte Feldlazarethe angelegt werden. Die Lazarethe, welche gemeiniglich eine grosse Armee, welche zu Lande Krieg führt, nöthig hat, sind 1. eines, welches in einer gehörigen Entfernung, der Armee nachfolgt, und welches in einer gehörigen Entfernung, der Armee nachfolgt, und welches allemahl die Kranken aus dem Lager einnehmen kann; dieses wird das bewegliche oder fliegende Lazareth, Fr. Hôspital ambulant, genannt. 2. Eines in einer Entfernung davon, in Städten, für solche Kranke, die man aus den beweglichen Lazarethe dahin bringt, wenn die Armee von einem Orte zum andern marschirt oder wenn eine grössere Anzahl von Kranken dahin geschickt wird, als daselbst versorget werden können; ein solches Lazareth, welches beständig an einem Orte bleibt, wird das stehende oder Standlazareth, Fr. Hôspital stable, oder fixe genannt.

Ein jedes Lazareth muß mit Aerzten, Wundärzten, Commissarien, Markedtendern, u. dergl. versehen seyn, damit die Kranken mit allen Bedürfnissen versorget werden können. Ausser den Aerzten und Wundärzten, welche die Lazarethe besorgen, müssen auch ein oder zwey Aerzte bey der Armee seyn, um den Chef der Armee, die andern Generale und Stabs-Offiziers sogleich in die Cur zu nehmen, wenn sie krank werden sollten, wie auch ein Apotheker mit einigen Arzeneyen, der sich im Hauptquartier befinden muß, damit er die Rezepte der Aerzte besorgen könne. Es müssen sich auch verschiedene Lazareth-

Chirurgi bey der Armee befinden, um, wenn ein Treffen vorfallen sollte, bey der Hand zu seyn. Diese müssen den Befehlshabern der verschiedenen Corps oder Brigaedn folgen, und, gleich ihnen, einquartiert oder gelagert seyn. Ein jeder Chirurgus muß einen Wagen oder etliche Pferde bey sich haben, welche mit chirurgischen Vorrathe, als: Instrumenten, Binden, Charpie und andern zur Verbindung der Wunden nöthigen Dingen bepackt sind. Ein kleiner Vorrath Arzeneyen, etwas Wein, Reiß, Suppen-Täfelchen oder getrocknete Fleischbrühe und Geschirre zu einem kleinen Lazarethe, wie auch 2, 3 bis 400 Bettdecken, müssen bey der Armee seyn, damit sie, wenn eine Action vorfallen sollte, für die Verwundeten so lange gebraucht werden können, bis Zeit vorhanden ist, daß sie in das fliegende Lazareth aufgenommen werden können. Ein Vorrath von chirurgischen Instrumenten, Binden, Charpie, und andern zum Verbande frischer Wunden nöthigen Dingen und Bettdecken, müssen auf Pferden mitgeführt werden, damit sie bey der Hand seyn, wenn einige Chirurgi bey einem Detaschement auf einen Angriff ausgeschickt werden. Damit das Hauptlazareth in Winterquartieren nicht zu sehr angefüllt werde, so besorgt jedes Regiment gemeiniglich seine eigene Kranken, und es werden dazu eigene Lazarethe errichtet.

Zu Kriegszeiten verordnet der kommandirende General die Lazarethe in Städten oder Dörfern anzulegen, die mit den Kriegsoperationen am wenigsten Gemeinschaft haben, und wohin man die Kranken und Verwundeten leicht schaffen kann, und welche wider die Anfälle der Feinde am besten zu vertheidigen sind. In Städten sind diejenigen öffentlichen Gebäude zu Lazarethen am bequemlichsten, welche große, trockne, luftige Säale haben, die hoch liegen, wo die Luft gut durchstreichen kann, und wo leicht Wasser zu haben ist. Im Winter ist es besser, in solchen Häusern Lazarethe anzulegen, deren Zimmer Kamine haben, als wo Ofen, oder gar keine Kamine sind; denn die Kamine dienen sowohl, einen freyen Kreislauf der Luft in einem Zimmer zu unterhalten, als auch solches zu erwärmen. Aus eben dieser Ursache sind an denen Orten, wo die Wachestuben nicht anders, als mit Oefen geheizt werden können, die Windöfen, wo das Ofenloch in dem Zimmer ist, den ordentlichen Oefen gar sehr vorzuziehen.

Finden sich keine öffentliche Gebäude, so sind Privathäuser, zu welchen die obige Beschreibung am besten paßt, zu Lazarethen am schicklichsten. Ueberhaupt geben die Häuser mit kleinen Stuben sehr schlechte Lazarethe ab und am meisten müssen feuchte und eingeschlossene Oerter vermieden werden.

Wenn im Sommer das fliegende Lazareth in Städte verlegt wird, so sind grosse Scheuern, und die größten luftigen Häuser, die Oerter dazu. Die Kirchen, welche auf einer trocknen und erhabenen Anhöhe liegen, geben im Sommer gute Lazarethe ab; doch sind sie, im Nothfalle, im Winter sehr bequem dazu, wenn man nur hölzerne Bettstellen oder Gerüste, worauf die Soldaten liegen können, und Windöfen, eine gemäßigte Wärme zu unterhalten, hat. In heissen Ländern muß man besonders besorgt seyn, gehörige Oerter zur Errichtung der Lazarethe, zu erwählen; die Lage muß nicht nur trocken und luftig, sondern auch etwas entfernt von grossen Wäldern und Moräste seyn, und es muß auch kein Wind, welcher über solche Moräste wegstreicht, dahin gehen.

Bey der Wahl der Häuser zur Anlegung der Lazarethe muß man besonders darauf sehen, daß die Abtritte wohl angebracht seyn; denn wenn der Geruch

das

das ganze Haus durchzieht, so hat man allezeit ansteckende Krankheiten zu befürchten. Wenn sie also bey einem Lazareth nicht schon von der Art sind, so müssen sie so eingerichtet werden, daß ihre faule Ausdünstungen nicht schaden können. Ist etwa ein Fluß nicht weit von dem Lazarethe, so können die Abtritte oben darüber an einem Orte, wo der Strom unten schnell vorbey fließt, angebracht werden. In Dörfern müssen hinter den Lazarethe tiefe Gruben in die Erde gemacht, und Sitze darauf gelegt werden, wie im Felde. Jeden Morgen wird eine derbe Schicht Erde über den Unrath geworfen, bis die Gruben fast voll sind, und alsdann müssen sie vollends angefüllet, und andre an ihre Stelle gegraben werden.

Wenn die Häuser zu den Lazarethen bestimmt sind, so muß jedem Saale der üble Geruch benommen, und er vollkommen rein gemacht werden; und zwar muß er mit Seife und Wasser gescheuert und nachher mit warmen Eßig gewaschen werden. Ferner muß er mit nassem Schießpulver und gewürzhaften Dingen ausgeräuchert und durchlüftet, und die Fenster geöfnet werden ehe ein Kranker hineingebracht wird. Nachher müssen die Betten gestellet werden. Es ist hierbey sehr sorgfältig darauf zu sehen, daß nicht zu viel Betten in einen Saal kommen, weil nichts so sehr die Luft verderben oder so leicht ansteckende Krankheiten erregen kann, als dieses. Die Betten müssen so weit auseinander stehen, daß jemand, der mit der Gefahr einer bösen Luft unbekannt ist, sich einbilden kann, es wäre noch für 2 bis 3 mal so viel Betten Raum genug vorhanden. In sehr hohen Sälen, in Kirchen und andern grossen Gebäuden, können die Betten viel enger gesetzt werden, als in Gemächern mit niedrigen Decken. In Kirchen, oder solchen hohen Gebäuden, kann jeder Soldat 36 Quadrat-Fuß auseinander gelegt werden; in kleinen Sälen hingegen rechnet man für jedes Bett 40 Quadrat-Fuß, welches nach der Höhe der Decke, der Luftigkeit des Platzes und der Beschaffenheit der Krankheit der Soldaten bestimmt werden muß.

Die besten Bette für Lazarethe sind Küssen und Polster, die mit Stroh gefüllt sind, und in heissen Ländern mit trocknen Platanusblättern. Bett-Tücher und Decken, weil solche leicht können gewaschen werden. In Federbetten und Matratzen verhalten sich die ansteckenden Unreinigkeiten, und sie können nicht leicht gereinigt werden. In stehenden Lazarethen können Bettstellen oder Gerüste aufgeschlagen werden, um die Betten darauf zu legen; allein in beweglichen Lazarethen müssen die Betten meistentheils auf die Erde gelegt werden.

Wenn die Betten fertig und die Kranken angelangt sind, müssen einige von den Aerzten zugegen seyn, um die Kranken in dem Lazarethe gehörig zu vertheilen. Alle chirurgische Kranke die z. B. Wunden, Geschwüre, offene Beine, venerische Zufälle u. dgl. haben, müssen von den übrigen abgesondert, und entweder in einem besondern Saale, oder in ein dazu errichtetes Lazareth, unter der Aufsicht der Wundärzte gebracht werden. Diejenigen Kranken, welche ansteckende Fieber oder die rothe Ruhr haben, müssen in recht luftige Säale gelegt werden, wo die Betten weiter auseinander stehen, als in den andern Sälen des Lazareths. Wenn die Säle, worinn die mit der Ruhr behafteten liegen, einen Abtritt in der Nähe haben, wo der Geruch weder ihnen selbst, noch den Kranken in den Sälen, beschwerlich fallen kann, so sind sie für solche Kranke desto bequemer. Diejenigen, welche die Krätze

oder

Digitized by Google

oder sonst eine ansteckende Krankheit haben, müssen gleichfalls abgesondert werden; auch muß allemal für diejenigen, welche die Masern oder Blattern bekommen, ein bestimmter Ort aufbehalten werden. Ein Haus, welches von andern Lazarethen abgesondert ist, und seine eigene Kranken-Wärter und andere nöthige Bedienung hat, ist das sicherste Mittel, zu verhüten, daß ansteckende Krankheiten sich nicht ausbreiten.

Memoires sur la meilleure maniere de construir un Hopital par *Petit*, av. fig. 1738.

Memoire sur la Guerre tirés des Originaux de Mr. de *Turenne*, avec plusieurs Memoires concernant les Hopitaux militaires, 2 part. 12. Paris, 1728.

Description du Ventilateur, par le moyen du quel on peut renouveller facilement et en grande quantité l'Air des Mines, des Prisons, des Hopitaux et les Vaisseaux, par *Hales*, trad. de l'anglois, par *Demours*, av. fig. 12. Paris, 1744.

Kern der ganzen Medizin, zum Gebrauch der Kriegeshospitäler, aus dem Engl. 8. Rudolst. 1752.

Moyen de conserver la Santé aux Equipages des Vaisseau, avec la maniere de purifier l'air des Salles des Hopiteaux, par *Du Hamel Du Menceau*, av. fig. 12. Paris 1759.

Récueil d'Observations de Médécine des Hopitaux militaires, par *Richard* De Hautesierck, 2 Vol. 4. Paris, 1766.

Purification de l'Air croupissant dans les Hopitaux, les Prison et les Vaisseaux de me par *Gennetè*, av. fig. 8. Nancy, 1767.

Monro Beschreibung der Krankheiten in den Brittischen Feldlazarethen, nebst Presle Zusätzen, aus dem Engl. 3 Theile, 8. Altenb. 1771.

Observations nouvelles faites dans les Hopitaux militaires de la Marine, par *Royer*, 8. Bresl. 1771.

Code des *Médecine* militaire, pour le service de terre; Ouvrage utile aux Officiers. necessaire aux Médécins d'Armée et des Hopitaux militaires, par *Colombier*, 5 Vol. 42. Paris. 1778.

Brokleby ökonomisch-medizinische Betrachtungen, zur Verbesserung der Kriegslazarethe, und der Heilart der Feldkrankheiten, aus dem Engl. 8. Berlin, 1772.

Fritz, das Preußische Feldlazareth, nach seiner Medizinal- und ökonomischen Verfassung, der zweyten Armee, im Kriege von 1778. 1779. und dessen Mängel, aus Dokumenten bewiesen. Nebst dem Dispensatorio, das bey der in Schlesien gestandenen Preußischen Armee eingeführt war, 8. Leipz. 1780. ADB. 42 B. 369.

Ordonnance du Roy, concernant les Hospitaux militaires, du prem. Juin, 1780, 4. Paris.

Mayo Unterricht für Krankenwärter, 8. Frankf. 1782.

Voß medizinische Beobachtungen und Erfahrungen, aus den Südpreuß. Königl. Feldlazarethen, nebst einen besondern Anh. über die bösartige ansteckende Krankheit in Südpreußen. gr. 8. Breslau Korn d. ält. 1796.

Feldmagazin, siehe Proviantwesen im Kriege.

Feldmarschall, ist die Benennung eines hohen Officiers bey der Armee, der aber in verschiedenen Diensten von verschiedenem Rang ist. Im französischen Dienste haben die Marechaux de camp die unter Heinrich IV. aufgekommen, und unter Ludewig XIII. bis zu einer beträchtlichen Anzahl vermehrt worden sind, ihre Stelle zwischen den Generallieutenants und den Brigadiers, und kommen daher mit unsern Generalmajors überein. Man hat in den französischen Dienste auch zuweilen einen Marechal général de camps et armes, unter welchem alsdann selbst die Marechaux de france stehen, die sonst die höchste Charge bekleiden. Es waren aber deren bisher nur drey, Biron, Lasdiguie-

res und Turenne. In andern Dienſten heißt der Feldmarſchall gemeiniglich Generalfeldmarſchall und iſt bey der ganzen Armee der oberſte Befehlshaber; nur bey den kaiſerlichen ſtehet er unter dem Generallieutenant, als welcher des Kayſers Stelle ſelbſt vertritt.

Feldmedicus, ſiehe Feldarzt.

Feldmühlen, Wagenmühlen. Unter dieſen verſteht man ſolche bewegliche oder tragbare Getraydemühlen, welche vornemlich im Kriege bey dem Mangel der Waſſer- und Windmühlen gebraucht werden, dazer man ſie bey den Armeen hatte. Einige dieſer Mühlen haben Steine, welche das Getrayde zermahlen, andere gereifte Kegel, wie die Kaffeemühlen. Bey einigen geſchiehet die Bewegung durch die Räder des fortgezogenen Karrens, andere werden von Pferden und Menſchen getrieben, nachdem der Wagen, worauf die Mühle ruhet, in die Erde geſenkt, und auf andere Weiſe befeſtigt worden. Dieſe ſoll von *Ambros. Spinola* am Ende des 15ten Jahrh. erfunden worden ſeyn. Einige ſagen, die Deutſchen hätten ſie im Jahr 1633. erfunden. Bernhard Fronſperger der ſchon 1596. lebte, gedenkt ſchon der Wagen zu Feldſchmieden und und Mühlwerk, ſiehe Wagenmühle.

Feldnachtſtuhl, ſiehe Feldequipage 1.

Feldoberſt, hieß ehemals bald ſo viel als Feldherr, bald bedeutete es einen General der nur ein Corps commandirte, am meiſten Cavallerie.

Feldofen ſiehe Feldbackofen.

Feld-Palliſaden, ſiehe Palliſaden-Geſchichte.

Feldpoſten, ſiehe Poſten.

Feldpoſtmeiſter, iſt eine von den kriegführenden Heere dazu beſtellte Perſon, daß alle an Perſonen der Armee gerichtete und von denſelben abgehende Briefe bey ihr abgegeben, und an die Behörde geſchaft werden. Er muß auch genugſame und tüchtige Pferde und Knechte halten, um die Couriers bis auf die nächſte Stationen zu bringen.

Feldprediger, derjenige, welcher bey einem Regiment oder Bataillon die Sacra verrichtet, und welches als ſeine Gemeinde zu betrachten iſt. Bey der katholiſchen Kirche, heiſſen ſie Feld-Cappelläne oder Feldprieſter, lat. Capellani Militum, Miſſionarii compeſtres oder caſtrenſes, genannt. In dem 4ten Jahrh. hat der Kayſer Conſtantinus, als er ſich zum chriſtlichen Glauben bekehrt hatte, den bevorſtehenden Feldzügen die Biſchöffe nicht allein zu Rathe gezogen, ſondern auch verlangt, daß ſie mit andern Prieſtern den Gottesdienſt in dem Heerlager verrichten ſollen, wie bey den Schriftſtellern Euſebius de vita Conſtantini, und Sozomenus zu ſehen iſt. In dem 5ten Jahrh. da die chriſtl. Religion die herrſchende des europäiſchen Welt-Theiles ward, und ganze Kriegesheere nun aus lauter Chriſten beſtanden, ſind die Feld-Kapelläne noch mehr üblich geworden. Man brauchte ſie damals nebſt andern gottesdienſtlichen Verrichtungen auch zur Anſtimmung gewiſſer Kriegslieder, deren widerhohlter Hauptſatz war; Σταυρος νικηκε, das Kreuz hat geſieget. Bisweilen ſtimmte man auch vor dem Treffen, vollſtimmig den Lobſpruch an: Hallelujah! Gelobet ſey Gott! Daher auch der Sieg, der darauf erhalten wurde, Victoria Alleluiatica, ein Hallelujaiſcher Sieg, genannt wurde.

Ein Beyſpiel hiervon leſen wir bey Fleury von dem heil. Germanus, Biſchoffe zu Auxerres, welcher, nachdem er in England den größten Theil

des

des britannischen Kriegs-Heeres, gegen welches die Sachsen um das Jahr 430. im Anzuge waren, in dem Felde getauft hatte, 3 mahl das Halelujah angestimmt; das ganze Heer wiederholte dasselbe, und die herumliegenden Hügel verursachten einen tausendfältigen Wiederhall; die Feinde wurden hierdurch so erschreckt, daß sie die Waffen von sich geworfen, und die Flucht ergriffen haben.

In den mittlern Zeiten finden wir Verordnungen, christlicher Fürsten, daß bey christlichen Kriegs-Heeren gewisse Feldpriester sollten gefunden werden. Denn so befahl Carlmann: der Herzog von Franken in Austrasien, daß ein oder höchstens zwey Bischöffe sollten erwählet werden, um mit ihren Priestern den Fürsten in den Krieg zu begleiten, das Meß-Opfer und Gebete zu verrichten. Im Jahr 803. wurde Karl der Grosse auf den Reichstage zu Worms von den Seinigen ersucht, die Bischöffe und Priester nicht mehr in dem Kriege gegen die Feinde zu gebrauchen. Der Kayser antwortete hierauf: „Wir wollen, daß kein Priester gegen den Feind ziehe, ausgenommen zwey „oder drey von den übrigen erwählte Bischöffe, welche den Segen mittheilen, „predigen und das Volck versöhnen sollen, und mit ihnen die gewählten Priester, welche das Meßopfer verrichten, die Kranken besorgen, die heil. Oehlung und die Wegzehrung ausspenden sollen.“ In den neuern Zeiten wurde in den katholischen Kriegs-Heeren einem jeden Regimente ein Feld-Capellan angewiesen. Die Feld-Capellane haben auch ihre Vorgesetzte, welche Feld-Pröpste, Stabs-Priester u. s. w. genannt werden.

Der Feld-Probst, oder, wie man ihn anderswo zu nennen pflegt, der königliche Groß-Cappellan, kann keinen zum Feld-Cappellan anstellen, der nicht zuvor seine Approbation von seinem Ordinariate erhalten hätte, ausgenommen wenn derselbe hierüber durch ein besonderes apostolisches Breve bevollmächtiget wäre. Die Gewalt des Feld-Probstes die er auch andern Feld-Capellänen ertheilen kann, ist enthalten in der Constitution: Quoniam in exercitibus, welche Clemens XII. im Jahr 1736. an Philipp, König in Spanien; und Benedictus XIV. im Jahr 1741. an Karl Emanuel, König in Sardinien, gesendet haben. Sie erstreckt sich über alle zu dem Kriegs-Heere gehörige Personen, und besteht aus folgenden Punkten.

1. Alle Sacramente der Kirche auszuspenden, ausgenommen die Firmung und heilige Weihe. 2. Zu absolviren von der Ketzerey, Abfalle vom Glauben u. s. w.; wie auch 3. von allen sonst vorbehaltenen Sünden. 4. Ketzerische und Unglauben enthaltene Bücher zu lesen. 5. Das Meß-Opfer zu verrichten eine Stunde vor der Morgenröthe, und auch eine nach der Mittagszeit, wenn es die Noth erfordert; auch ausser der Kirche, an einem ehrbaren Orte; und aus wichtiger Ursache auch zweymal des Tages, wenn er nur in der ersten Messe die Absolution nicht genommen; wie auch auf einem Tragaltare, wenn dieser auch nicht ganz, gebrochen verlezt, und ohne Reliquien der Heiligen wäre u. s. w. 9. Denen, die sich zum Glauben bekehren, einen vollkommenen Ablaß zu ertheilen, wie auch den Gläubigen in der Todesstunde, und auf Weinachten, Ostern, Himmelfahrt und unbefleckter Empfängniß Mariä 7. An Sonn- und Feyertagen denen, die in der Predigt erschienen, 10 Jahre von der gehörigen Kirchenbuße nachzulassen. 8. An jedem Montage, oder wenn an diesem wegen der Tagzeiten von 9 Lektionen ein Hinderniß wäre, am folgenden

Tage, eine Messe vor den Abgestorbenen zu halten, um die Seele eines aus dem Krieges-Heere Verstorbenen aus dem Fege-Feuer zu befreyen. 9. Das heil. Altars Sacrament verborgen, wenn dies die Umstände erfordern zu den Kranken zu tragen, und auch in einem erbahren Orte also aufzubewahren. 10. Weltliche Kleidung anzulegen, wenn es auch Ordens-Geistliche wären, an denen Orten, wo es nicht wohlanders seyn könnte. 11. Die Geschirre, Kleidungen und andere zum Gottesdienst gehörige Stücke zu weihen, bey welchen keine Salbung vorgeschrieben ist. 12. Die entweyheten Kirchen, Capellen, Kirchhöfe zu reconciliiren, auch hierzu das Wasser weyhen, wenn es nicht füglich von dem Ordinario kann erhalten werden. 13. Der Groß-Capellan kann durch sich selbst oder durch andere dazu zu bestimmende, die geistliche Gerichtsbarkeit ausüben über alle zu dem Kriegs-Heere gehörige Welt- und Ordens Geistliche. 14. Auch alle Zwistigkeiten unter diesen Feld-Geistlichen oder gegen dieselben summarisch untersuchen und richten; auch mit Kirchenstrafen gegen die Ungehorsamen darein zu gehen, und den weltlichen Arm zu Hülfe zu nehmen u. s. w. 15. Allen bey dem Krieges-Heere sich befindenden Gläubigen die Erlaubniß zu ertheilen. Eyer, Butter, Käse und Fleische in den Kirchen Fasten, und andern Festtagen, ausgenommen den Freytag und Sonnabend einer jeden Woche und die ganze Charwoche, was das Fleisch-Essen betrift. 16. Zu verändern, dispensiren, nachzulassen, wie die Bischöffe nach den Canones und Verordnungen der tridentinischen Kirchen-Versammlung können, in den Gelübden, Eydschwüren, Irregularitäten und Kirchenstrafen; auch in einigen oder allen Aufbiethungen derer, die sich aus den zum Kriegs-Heere gehörigen verehelichen wollen. 17. Diese Gewalt, wird kraft dieser Constitution auf 7 Jahre ertheilet. 10. Die Feldkappelläne können diese Gewalt nicht gebrauchen in Anschung derjenigen Soldaten, die beständig in Festungen und Garnison liegen; denn diese gehören unter ihren Bischoff und ordentlichen Pfarrer. 19. Im Falle da zwey Personen, deren eine zu dem Krieges Heere, die andere aber unter die Gewalt des Ort Pfarrers gehört, sich verehlichen wollen, kann weder der Pfarrer ohne dem Feldpriester, noch dieser ohne jenen, die eheliche Einsegnung vornehmen; sondern beyde haben die Stol-Gebühr, wo sie erlaubt ist, zu empfangen.

In Frankreich werden die Geistliche, welche bey den Regimentern und auf den Schiffen unterhalten werden, Aumôniers genannt. Die Seeverordnung, welche daselbst im Jahr 1681 herauskam, will: 1. daß alle Aumôniers von ihrem Bischofe oder ihren Ordens Obern, wenn es ordens-Geistliche sind, approbirt werden sollen; 2. daß bey denen Schiffen, die eine lange Reise zu machen hätten, ein Aumônier seyn solle; 3. daß der Aumônier alle Sonn und Feyertage das Meß Opfer verrichten, die heil. Sacramente denen, die sich auf dem Schiffe befinden, ausspenden, und alle Tage morgens und abends das öffentliche Gebet verrichten, oder, wenn er verhindert ist, durch einen andern verrichten lassen solle ꝛc. Nach diesen Verordnungen haben sich auch andere Aumôniers bey den Regimentern und in Garnisonen zu richten.

Der Regiments- oder Garnison-Capellan, ist in Ansehung der k. kaiserlichen Soldaten, die unter der Fahne stehen, der rechtmäßige Pfarrer, dem die ganze Seel-Sorge obliegt. Ohne dessen Erlaubniß kann niemand, wo er sich immer befände, zur Trauung schreiten, und es muß dieselbe noch dazu

mit

Digitized by Google

mit einer rechtskräftigen Einwilligungs-Schrift des Obersten begleitet seyn. Die auf unbestimmte Zeit Beurlaubten gehören unter die Pfarrer, und können mit ihres Amtes Einverständniß getraut werden. Die auf bestimmte Zeit Beurlaubten, sind auf den Krieges Fuß zu behandeln. Hofdecr. 1779. 17. Sept.; wozu 1780. 13. Apr. für die zweyte Gattung noch kam, daß wenn dieselben mit Regiments Erlaubniß heyrathen, die Verrichtungs-Scheine für die Braut vom Amte oder Rathe zweymal ausgefertiget, und einer dem Regimente, der andere dem Pfarrer, vor der Trauung zugestellt werden müsse.

Ist die Braut vom Civil-Stande, so gehört nach der Prager Synodal-Verordn. v. 30. März, 1759. §. 5. die Trauung für ihren Pfarrer; doch mit Vorbehalte: 1. der obigen Erlaubniß; 2. der Theilnehmung der Gebühr, da fern der Feld- oder Regiments-Capellan gegenwärtig wäre; der gegenseitigen Verkündigung bey dem Regimente; 3. Die Stole richtet sich nach dem Civil-Fuße; es wären denn beyde von der beständig seßhaften oder stabilen Miliz. Pensionirte Offiziers, die noch ad Forum militare gehören, sind, nach dem Hofdecr. v. 27ten Apr. 1771. ohne Vorzeigung schriftlicher Erlaubniß vom General-Commando ebenfalls nicht zusammen zu geben.

Die Feld-Capelle, bestehet aus dem Crucifixe, Feld-Altare, Kelche, priesterlichen Kleidungsstücken, Meß-Bache. Leuchtern, sammt allem dem, was der Feldpriester bey der Verrichtung des katholischen Gottesdienstes, und Ausspendung der heil. Sacramente, nöthig hat. In dem Felde hat sie ihre besondere Bedeckung, bey welcher auch der Priester sich gemeiniglich aufhält.

II. Von den Feldpredigern bey den Preussen.

I. In Ansehung der Vocation, der Beförderung, des Amtes und Rechtes der Feld-Prediger, soll die erledigte Predigerstelle beym Regiment jedesmal längstens in 2 Monaten wieder besetzt werden, und zwar mit einem in Lehr und Leben tüchtigen, und christlichen Candidaten, welcher, ehe ihm die Vocation ausgestellet wird, dem Feld-Inspektor und Obristen damit er tentirt werde, zu präsentiren ist und solchem Tentamini wird von einem, oder zwey von den bey dem Kriegs Gerichte verordneten Räthen, wenn der General-Feldmarschall und General-Auditeur, als Präses und Direktor des militärischen Consistorii, daran gehindert werden, mit beygewohnt. Auch müssen sowohl die Commandeurs, als die Candidaten, solchenfalls bey dem gewissenhaften Zeugnisse der Examinatoren acquiesciren. (1)

1) Kön. preuß. Verordn. wie es bey Annehmung und Bestellung der Feldprediger zu halten, v. 22. Jan. 1720.

Zu Folge des Milit. Conf. Reglem. Th. 2 Cap. 1. §. 1 - 4, und §. 10 - 12, müssen die Candidaten des Feld-Ministerii, sie mögen als Regiments- oder Bataillons oder Garnison-Prediger beym Cadettenkorps, Invaliden-Hause, großen Potsdamschen Waysen-Hause, oder auf was Art sie sonst zur Feld-Inspektion gehören, berufen werden, und vorher schon im Predigtamt gestanden haben, oder nicht, nach dem deshalb mehrmalen ergangenen Edicten, 1.) auf der Universität zu Halle studirt haben, und sowohl von der dasigen theol. Facultät, als auch dem Inspektor der Diöces, worinn sie sich nachher aufgehalten, und der Herrschaft bey welcher sie etwa in Condition gestanden, ein Zeugniß von ihrem Fleiß, Gelehrsamkeit, guter Aufführung und geschehener Uebung im Predigen, vorweisen. Sollten sie aber aus dem Königreiche

Digitized by Google

Preussen gebürtig seyn, so müssen sie solches Zeugniß von der Königsberg. theol. Facultät produciren. Alle übrige evangelische lutherische Candidaten oder Prediger aber, welche nicht zu Halle oder Königsberg, (oder auch nach dem Edicte von 19. Jun. zu Frankfurt a. d. O.) studirt haben, können beym Feld-Ministerio nicht angenommen werden.

2.) Müssen gedachte Candidaten auch nicht zu jung seyn, sondern das 25ste Jahr bereits zurück gelegt haben, und zu dem Ende vor ihrer Ordination einen Taufschein, oder in dessen Entstehung, ein richtiges Attest von ihrem Geburtsorte beybringen.

3.) Muß der erwählte Candidat von dem Chef, welcher das jus vocandi hat, oder von dem Commandeur, mit einem Präsentationsschreiben, worinn die Vocation eingelegt ist, dem Feld-Probste zum Examen und Ordination zugeschickt werden; denn es kann kein zur Feld-Inspektion gehöriger Prediger ohne Vorwissen des Feld-Probstes angenommen werden, und darf kein Candidat von einem andern, als dem Feld-Probste, oder wem es derselbe aus besondern Ursachen auftragen möchte, ordinirt werden, und wenn der Candidatus Ministerii castrensis auch ein ordinirter Prediger wäre, so muß er sich doch zuvor bey dem Feld-Probste zu einem Colloquio einstellen, damit selbiger die unter seiner Inspektion stehenden Prediger recht kennen lerne. Wenn aber dennoch ohne Vorwissen und Zufriedenheit des Feld-Probstes ein Candidat von einem andern ordiniret, oder ein schon ordinirter Prediger angenommen würde, soll derselbe sogleich vom Regimente, Bataillon, oder welche Gemeinde es sonst sey, die zur Feld-Inspektion gehöret, abgewiesen und ein anderer zur Ordination oder Confirmation zugeschickt werden. 2)

2) Circular-Ordre, von 3. Dec. 1742. und 23. Febr. 1745.

4.) Müssen die dem Feld-Probste zur Ordination oder Confirmation zugeschickte Candidaten von demselben sorgfältig und umständlich sowohl in Ansehung ihres bisher geführten Wandels, als auch, ob sie die christliche Glaubens-Lehren und Pflichten auf eine deutliche Art inne haben, und selbige, beydes nach dem Sätzen der heil. Schrift und der Vernunft zu vertheidigen wissen, tentiret und examiniret werden; und muß derselbe besonders darauf sehen, ob sie einen gründlichen, ordentlichen und erbaulichen Vortrag im Predigen haben, indem keine schlechte und ungeschickte oder anstößige Subjekte in das Feld-Ministerium kommen sollen, sondern lauter solche, denen man den Rahmen rechtschaffener Lehrer mit Wahrheit geben kann.

Zu dem Ende 5.) der Feld-Probst, wenn er sich in Berlin befindet, den vorigen Verordnungen gemäß, die beyden dortigen Pröbste, ausserdem aber zwey andere geschickte Feld- oder Stadt-Prediger bey dem Tentamen und Examen, auch Colloquio, mit zuziehen soll.

Endlich 6.) müssen auch die Candidati Ministerii vorher nicht römisch-katholisch gewesen, und zur protestantischen Religion übergetreten seyn, inmassen diese bey Verlust des juris patronatus, nach dem Edikte vom 15. Nov. 1738, nicht zu Kirchen- und Schul-Aemtern vocirt, noch befördert werden sollen.

Ist der zu ordinirende oder confirmirende Candidat oder Prediger entweder in Ansehung der Wissenschaften, oder des Vortrags, oder seines Wandels, nicht so beschaffen, als er, wie sub No. 4. vorstehend gemeldet worden ist, seyn muß: so hat der Feld-Probst denselben abzuweisen, und solches dem Chef oder Comandeur, welcher ihn präsentirt hat, anzuzeigen, auch allenfalls einen

Digitized by Google

einen geschickten Candidaten in Vorschlag zu bringen. Damit aber niemand ohne Noth abgewiesen werde, muß der Feldprobst mit solchen Candidaten oder Prediger ein neues Examen oder Colloquium, in Gegenwart des Kriegs-Consistorii, oder wem dasselbe solches committirt, halten. 3)

3) Milit. Consist. Reglem. von 1750. Th. 1. §. 13.

Wenn eine zur Feld-Inspektion gehörige Prediger-Stelle plötzlich vacant wird, so daß der vorige Prediger etwa stirbt oder sonst eine unvermuthete Veränderung mit ihm vorginge, so soll noch vor Ablauf von zwey Monaten, der erwählte Candidat dem Feldprobste zugeschickt werden, damit am Ende der zwey Monate, von der Zeit an gerechnet, da die Vacanz entstanden ist, der neue Prediger sich bey seiner Gemeinde einfinden, und sein Amt antreten könne. Wenn aber ein zur Feld-Inspection gehöriger Prediger, durch Berufung zu einer andern Gemeinde abgehet, oder derjenige, welcher das jus Patronatus hat, es sonst zuvor weiß, daß eine Vacanz entstehen werde, so muß noch vor Abgang des bisherigen Predigers, dem Feldprobste zugeschickt werden, damit beym Abgang des ersten Predigers, der neue Prediger schon zugegen sey, und sein Amt antrete. Bey sich ereignender Saumseligkeit mit der Wiederbesetzung der vacanten Predigerstelle, soll der Feld-Probst solches Sr. Kön. Maj. anzeigen, und zugleich einen tüchtigen Candidaten von guten Wissenschaften und guter Aufführung vorschlagen, welchen sodann Sr. Kön. Maj. zu der vacanten Stelle ernennen wollen, und dem der Chef, oder wer sonst das jus vocandi hat, die Vocation zustellen, und ihn in ungehinderten Genuß des Prediger-Tractements, und aller mit seinem Amte verbundenen und gewöhnlichen Accidenzien setzen muß. 4) Das Prediger-Tractement von der Zeit der Vacanz an, bis zur Wiederbesetzung, zieht der neue Prediger. 5)

4) Ebendas. Th. 2. Cap. 1. §. 3. 5.

5) Eben dieses ist auch, in Ansehung der Officiers, Regiments-Quartiermeisters, Auditeurs und Regiments-Chirurgen bey der Kön. Preuß. Armee üblich.

Wenn bey den Grenadier-Bataillons besondere Prediger angenommen werden sollen, wie zu Kriegszeiten gewöhnlich ist, so schickt das Feld-Kriegs-Commissariat dem Feld-Probste ein Verzeichniß der Grenadier-Bataillons die zum Marsch beordert sind, zu: und der Feldprobst muß sodann dafür sorgen, daß geschickte Candidaten angenommen werden, deren jedem er zwey Bataillons anweisen soll, doch so, daß er ihm eines zu seinem besondern Aufenthalt assignirt. 6)

6) Milit. Cons. Regl. Th. 2, Cap. 1. §. 6.

Was sowohl die reformirten, als katholischen Feldprediger, welche auch zu Kriegszeiten zum Behuf der Armee angenommen werden, betrift: so muß der Feldprobst bey dem Feld-Kriegs-Commissariate von ihrer Anzahl Nachricht einholen, wofern es ihm noch nicht gemeldet worden ist, und dafür sorgen, daß sie gehörigen Ortes examiniret und ordiniret werden, und sich bey der Armee einfinden, wie denn sowohl die reformirten, als katholischen Feldprediger sich zu rechter Zeit bey dem Feldprobste angeben, und den Ort ihrer Bestimmung erwarten müssen. 7)

7) Eb. das. §. 9.

Die

Die evangelisch-reformirte Geistlichkeit, muß dem unter d. 15. Jul. 1750, emanirten Militär-Consist. Reglement, eben so wohl, wie die lutherische und katholische Geistlichkeit, nachleben, und sich darnach achten; weshalb auch das reformirte Kirchen-Direktorium, unter den 11. Dec. 1751. befehliget wurde, wegen der reformirten Geistlichkeit auf die Befolgung des gedachten Reglements nachdrücklich zu halten, und solches zu publiciren.

Wenn zu Kriegszeiten ein Haupt-Lazareth angelegt wird, so muß auch dazu gleich anfangs ein besonderer Prediger angenommen werden. 8)

8) Eb. das. Th. 1. Cap. 1. §. 8.

II. Die anderweitige Beförderung der Feld-Prediger geschiehet folgender Gestalt. Wenn ein Pfarrdienst in den königlichen Landen erledigt wird, und wieder zu besetzen ist, soll auf die bey dem Regimentern bestellten Feldprediger besonders mit reflectirt, und sie dazu, zumal, wenn sie sich zu solchen Aemtern, durch gute Lehre und unsträflichen Wandel verdient gemacht haben, vor andern befördert werden; zu welchem Ende und in Absicht auf zukünftige Fälle und Vacanzen, derselben Rahmen, ingleichen woher sie gebürtig, und wie sie sich in ihrem Predigtamte, und sonst, verhalten und aufgeführet haben, wohl zu verzeichnen ꝛc. 9) Wenn nun Feldprediger anderweitige Pfarrstellen erhalten, werden sie zu einer abermaligen Conferenz und Colloquio nicht ꝛc. 10)

9) Königl. Preuß. Verordn. daß bey Vergebung der Pfarrdienste im Lande auf Versorgung der Feldprediger zu reflectiren, v. 10. Feb. 1716.

10) K. Declar. v. 31. May 1719.

Wenn ein Feld-Prediger sich 5 bis 6 Jahr bey einem Regimente oder Bataillon gut verhalten hat, soll er Sr. Kön. Maj. von dem Feldprobste zu einer andern guten und convenabeln königl. Pfarre, die andern aber in geringeren Solde stehenden Prediger nach Befinden noch wohl zeitiger vorgeschlagen werden. Sollte jemand aber sich nicht pflichtmäßig verhalten, so soll derselbe sich einer Verbesserung nicht getrösten, sondern wohl gar, nach geschehener Untersuchung und Erkenntniß des Kriegs-Consistorii, seines Feldprediger-Amtes entsetzt werden. 11)

11) M. C. R. Th. 2. Cap. 3. §. 1. und Cabinets-Ordre an sämmtliche Regimenter, v. 9. Sept. 1743.

Die des Krieges wegen angenommene Bataillon- und Lazareth-Prediger, sollen, nach geendigtem Kriege, gleichfalls mit andern königl. Pfarren, auch wohl Feldprediger-Stellen, nach Beschaffenheit ihres Verhaltens versorgt werden.

Ein Feldprediger, welcher zu einer andern Gemeinde berufen wird, darf seine erste Gemeinde nicht gleich sofort verlassen, sondern muß den Chef wenigstens 2 Monate Zeit lassen, damit einanderer Prediger berufen und ordinirt werden könne. 12)

12) M. C. Regl. Th. 2. Cap. 3. §. 3.

So wie übrigens der Feldprediger die Tauf- und Trauungs-Protocolle bey einem entstehenden Marsch an einen sichern Orte in Verwahrung deponiren muß, so muß er dieselben auch bey seinem Abzuge dem Regimente, oder wofern sein Nachfolger schon da ist, diesem richtig abgeben, auch die Vasa sacra abliefern, übrigens seinem Nachfolger alle dienliche und nützliche Nachrichten

von

Digitized by Google

von seiner Gemeinde geben, und besonders, in welchem Zustande er die Schule hinterlassen hat. 13)

13) Eben. §. 4.

Wenn ein Feldprediger in seine neue Pfarre introducirt werden soll, darf ihm so wenig eine Probe- oder Gast-Predigt, als ein Colloquium oder Examen zugemuthet werden. 14)

14) Eb. das. §. 5.

Was III. der Feldprediger Amt sey, ist vorhin überhaupt in etwas berührt worden. Insbesondere ist verordnet: daß die Feldprediger die Katechismus-Predigten fleißig halten, und katechisiren sollen, damit die Unwissenden, und vornehmlich die Jugend, gehörig unterrichtet werde; ingl. daß dieselben mit dem Feldinspektor öfters über ihr führendes Amt und Studiren communiciren, und wenigstens alle Quartal einmahl schriftlich, auch alle zwey Jahr über einen Text, welcher ihnen vorgeschrieben ist, eine Predigt ausarbeiten, und rein geschrieben an denselben einsenden, damit daraus ihre Lehrart und Gaben, wie auch Fleiß und Wachsthum in den Studien so viel besser geprüfet, und bey vorfallenden Beförderungen mit so viel mehrerem Grunde von ihrer Capacität attestiret werden können. 15) Was sonst des Feldpredigers Amt sey, wird aus folgendem erhellen.

15) S. die oben No. 1. angef. Verordn. von 1720.

Nach dem Milit. Conf. Reglem. von 1750. Th. 2, Cap. 1. §. 14, soll zuvörderst 1. der Feldprobst, wenn ein Candidat oder Prediger tüchtig befunden wird, ihn in allen zu seiner Amtsführung gehörigen Stücken sorgfältig unterrichten, und ihn dabey zur Liebe und Verträglichkeit ermahnen, und daß er sich insbesondere alles Verketzerns und Verdammens anderer christlichen Religions-Partheyen enthalten, vielmehr sowohl durch seine Lehre als selbsteigenes gutes Beyspiel, seiner Gemeinde, Liebe, Treue und Gehorsam einflössen möge, erinnern.

Dem nächst 2. muß der Feldprediger den öffentlichen Gottesdienst gehörig abwarten, und zwar so, daß er des Sonn- und Festtags, zumal im Felde, nur eine Stunde daure, die täglich Morgen- und Abend-Betstunden aber in einer Viertelstunde geendiget werde: in welcher Absicht er in Garnison sich zur gehörigen Zeit in die Kirche, oder wo sich seine Gemeinde versammlet, begeben, im Felde aber nach ausgegebener Parole vor der Fronte des Regimentes, oder bey dem Gezelte des Commandeurs, einfinden muß. (Cap. 2, Abschn. 2, §. 1.) Nach dem Kriegsdienst-Reglement, Th. 8 Tit. 13. Art. 5. Anm. S. 242, soll dem Prediger, welcher überschreiten daß die Betstunde mit Singen und Beten länger als eine Viertelstunde dauert, für jedesmahl 1 Thaler zu der Invaliden-Casse abgezogen werden, wofür der Adjutant sorgen soll,

3. Die Predigten und Betstunden soll er gründlich, deutlich und erbaulich einrichten, wie es besonders einem rechtschaffenen Prediger gebührt. Und damit die Zeit zur Predigt nicht verkürzet werde, muß nicht zu lange gesungen werden. 16)

16) Durch ein Circulare vom 2 Febr. 1734, wurde das neue Testament, nebst einigen Gebeten, und 100 Gesängen, und zwar jedem Regimente 220 Exemplare, zugeschickt, mit dem Befehl, so wohl im Felde, als in Garnison, bey dem Gottesdienste keine andere Lieder singen zu lassen.

Digitized by Google

4. Müssen keine weltliche Sachen, oder Beurtheilung der königlichen Dispositionen in politicis et ecclesiasticis, desgleichen der Disput von der Gnadenwahl, weder von den Evangelisch-Lutherischen, noch Evangelisch-Reformirten, auf die Kanzel gebracht werden. 17)

17) Edict, v. 23. Sept. 1737. v. 21. Apr. 1722.

Auch müssen sie 5. in ihrem gegen die Mystik zeigenden Eifer nicht zu weit gehen. 18)

18) Edict, v. 25. Sept. 1739.

Und 6. die wertheimische Bibel, welche confiscirt worden 19), so wenig, als den famösen Dippel, führen 20); auch nicht jean le Clerc in französ. Version übersetzte neue Testament mit Noten, welche voller Socinianischer und Arminianischer Irrthümer sind, herausgekommen zu Amsterd. 1703. bey Louis de l'Orme. 21)

19) Edict, von 15. Jun. 1736.
20) Verordn. v. 30. Nov. 1735.
21) Patent, v. 26. Jul. 1703. beym Mylius, im VI. Th.

7. Ausser den gewöhnlichen Predigten muß der Feldprediger öfters die Lazarethe besuchen, und selbst im Felde, wenn es geschehen kann, zuweilen Betstunden darinn halten, und sich überhaupt den Kranken niemals entziehen, wenn er gefordert wird; wie denn die Feldprediger, welche bey den Regimentern stehen, die in dem Hauptlazareth zur Bedeckung dienen, expresse gehalten seyn sollen, dem Lazareth Prediger, wenn das Haupt Lazareth dergestalt anwachsen sollte, daß es von einem Prediger nicht könnte versehen werden, alle mögliche Hülfe zu leisten. Und auf solchen Fall oder wenn mehrere Lazarethe, die von der Armee entfernt sind, angeleget werden, muß auch der Feld-Probst, nach Beschaffenheit der Umstände, einen von den Grenadier Bataillons-Predigern dahin absenden, der die Kranken versehe, der aber nach aufgehobenen solchen besondern Lazareth, oder wenn er bey dem Hauptlazareth nicht mehr nöthig ist, sich so gleich wieder bey seinem vorigen Bataillon, oder wohin er sonst angewiesen wird, einfinden muß. 22)

22) Mil. Conf. Regl. von 1750. Th. 2. Cap. 2, Abschn. 2. §. 7. imgl. Cap. 1. §. 8.

8. Das Abendmahl soll, gewöhnlichermassen alle 14 Tage, doch nach Umständen des Orts, gehalten, und entweder einen Sonntag zuvor abgekündiget werden, oder der Prediger meldet sich deswegen beym Chef oder Commandeur, daß es bey der Parole angesaget werde, da dann die Feldwebel oder Wachtmeister dem Prediger zuvor eine Liste von den Communicanten einer jeden Compagnie bringen, und darauf anmerken, was bey diesem oder jenem, der Aufführung wegen zu erinnern sey, damit ihn der Prediger auf eine lehrhafte Art ermahnen könne; zwey Tage vor der Communion aber melden sich diejenigen, welche communiciren wollen, deren Nahmen der Prediger ordentlich aufschreibt, und ihren Umständen gemäße Ermahnung giebt. 23)

23) Eb. das. Th. 2. Cap. 2. Abschn. 4. §. 1. 2.

9. Legt das Regiment zerstreut, so muß der Feldprediger dasselbe 4 mal bereisen, und das Abendmahl halten, vorher aber solches dem Commandeur des

des Bataillons, der Compagnien oder der Escadronen, die er herreisen will, anzeigen. 24)

24) Eb. das. §. 8.

10. Das Beichten geschiehet öffentlich vor der ganzen Gemeinde, da der Prediger nach der Vorbereitungsrede die Beichte herlieset; und wenn einem Kranken, ingleichen einem Deliquenten das Abendmahl gereichet werden soll, so muß die im Mil. Conf. Regl. vorgeschriebene Beicht-Formel nach eines Jeden besondern Umständen eingerichtet werden. 25)

25) Eb. das. §. 3. 6.

11. Wenn die Feldprediger jemanden irriger Lehre oder der Heucheley verdächtig halten, haben sie nach dem Edicte v. 23. Sept. 1737. zu verfahren.

12. Den bey Austheilung des heil. Abendmahls nöthigen Wein müssen die Feldprediger selbst anschaffen, auch jederzeit selbst in den Kelch gießen, und solches nicht durch den Küster verrichten lassen. 26)

26) Edict. v. 26. Sept. 1737.

13. Das Geld zu den Oblaten und den Wein, giebt gemeiniglich der Feldprediger, und zwar nicht unbillig, weil dieser auch das Geld aus den Klingebeutel allein bekommt, welches sonst, nach Abzug der benöthigten Ausgaben, unter andere Prediger und deren Kirchen getheilt wird. Bey den Regimentern aber, wo dieser Gebrauch, daß der Feldprediger die Unkosten zu Wein und Oblaten bestreitet, variirt, hat der Feldprediger das Patent v. 28. Jan. 1738. in Acht zu nehmen, nach welchem nicht mehr Wein, als zu den Comunionen nothdürftig gehört, angeschaffet, und der überbleibende den Armen und Kranken gereichet oder verkauft, und das dafür gelöfete Geld ad pios usus verwendet werden soll.

14. Zum heil. Abendmahl darf ein Feld-Prediger nicht admittiren: a) diejenigen, die nicht zu seiner Gemeinde gehören; denn ein Regiment ist als ein gewisses Kirchspiel anzusehen. 27) b) Kinder vor ihrem 14ten Jahre, und bis sie hinlänglich unterrichtet sind. c) Knechte und Mägde, ohne ein Testimonium deren vormahligen Seelsorgers von der Producenten Christenthum, Leben und Wandel, dergleichen Attestat von allen Predigern unentgeltlich ertheilt wird. 28)

27) Beier jur. milit. L. 2. Tit. 12. Th. 2. §. 1. n. 716.

28) Edict. v. 2. Febr. 1718. und M. C. Regl. von 1750. Th. 2. C. 2. Abschn. 4. §. 7.

15. Was den Ort betrift, wo das h. Abendmahl ordentlicher Weise ausgetheilt werden soll, so müssen die Prediger dasselbe den Gesunden nicht anders, als öffentlich in der Kirche, oder wo sie den Gottesdienst halten, reichen. 29) Wenn kranke, oder sterbende Personen aber die Communion auf dem Bette empfahen, so können sie 3 oder 4 gute Freunde admittiren. 30) Alte und gebrechliche Personen, welche zwar gehen, aber nicht um den Tisch oder Altar gehen, müssen sie demohngeachtet auch öffentlich, allenfalls sitzend, communiciren lassen, 31) und die wegen eines unförmlichen Schadens mit andern zu gehen bedenklich sind, als: diejenigen, welche mit dem schweren Gebrechen oder Jammer behaftet, ingleichen diejenigen, die auf Krücken gehen, wie

auch die Blinden, und diejenigen, die mit eckelhaften Schäden, Ausschlag und Flüssen im Gesicht behaftet, sollen zuletzt admittirt werden, oder ihnen das h. Abendmahl in der Sacristey in der Woche, wenn gepredigt wird, gereichet, und damit sich deren etliche auf einmahl dazu einfinden, und also doch etliche Personen mit einander gehen können, solches bekannt gemacht werden. 32)

29) Edict, v. 6. Septb. 1731.
30) Edict, v. 14. März. 1732.
31) Edict, v. 16. Jan. 1732.
32) Eb. dass. und dessen Declaration, v. 9. Jun. dess. J.

16. Anbelangend die Taufen bey einem Regimente, Bataillon, Garnison ꝛc. so müssen selbige ohne Unterschied von den lutherischen Predigern, als dem ordentlichen Feld und Garnisonprediger, verrichtet werden, die Aeltern mögen reformirt, lutherisch oder katholisch, das Kind ein Knabe oder Mädchen ꝛc in oder ausser der Ehe erzeuget seyn und ist bey letzteren auf den Vater zu sehen, doch daß dabey von Seiten des angegebenen Vaters kein Betrug geschehe; wie denn jeder Feldprediger sich bey andern, sie seyn ehelich oder unehelich, deren Väter nicht zu seiner Gemeinde gehörig sind, alles Taufens schlechterdings enthalten soll, 33) weil, wie bey No. 14 erwähnt worden, ein Regiment als ein gewisses Kirchspiel anzusehen ist. In andern Ländern werden uneheliche Kinder von dem Prediger, worunter die Mutter gehört getauft.

33) M. Conf. Regl. von 1750. Th. 2. C. 2. Abschn. 3. §. 1.

17. Auf Begehren der Aeltern, müssen die Feldprediger die Kinder ohne Exorcismus taufen 34) zumal, da a) nach dem letzt angeführten Ed., die Candidati Ministerii deswegen, ob sie nämlich auf Verlangen den Exorcismus bey der Taufe weglass n wollen, im Examen expresse befragt, und wenn sie darauf mit Ja! geantwortet, solche ihre Erklärung den Testimoniis ordinationum auch expresse mit inserirt, diejenigen aber, die sich dessen weigern, abgewiesen, und nicht ordinirt werden sollen. b) In dem vorgeschriebenen und dem Milit. Conf. Regl. v. 1750. beygedruckten Tauf-Formular, der Exorcismus ausgelassen ist. Uebrigens kann ein Soldat, nach der Verordnung v. 11. Nov. 1713. 35) so viele Oberofficiers, und andere mit Häusern und Gütern angesessene Personen, als er nur will, zu Tauf Zeugen erbitten; von seinen Cameraden aber soll er nicht mehr als Einen, und ein Weib, bey Spießruthen-Strafe, nehmen.

34) Edict, von 16. Sept. 1664. v. 7. Sept. 1686. und v. 3. Jan. 1703.
35) Im Mylius, P. 3. Sect. I. n. 124.

18. Ueber den gehaltenen Tauf-Actum muß der Feldprediger ein ordentliches Protocoll aufnehmen, worin er der Kinder und Aeltern Vor- und Zunahmen, den Geburts- und Tauftag, wie auch der Pathen Nahmen registrirt und solches Buch soll er am Ende eines jeden Jahres den Chef oder Commandrur aufweisen. 36)

36) M. C. Regl. v. 1750. Th. 2. Cap. 2. Abschn. 3. §. 3.

19. Der Feldprediger muß die Regiments- und Garnison-Schule wöchentlich wenigstens einmal besuchen, und Acht geben, wie die Kinder unterrichtet werden; mit den erwachsenen Kindern aber selbst wöchentlich zweymal

kate

katechiſiren, und ſie zum h. Abendmahl präpariren, welche er dann zuvor öffentlich einſegnet, und in Gegenwart der Gemeine über ſie betet. 37)

37) Eb. daſ. Abſchn. 2, §. 8.

20. Wenn ein Braut-Paar ſich zur Proclamation und Copulation meldet, muß der Feldprediger zuvor unterſuchen, (und in dieſer Abſicht nicht mit dem Bräutigam allein, ſondern auch mit der Braut ſelbſt ſprechen.)

a) Ob es auch Bluts-Verwandte ſind, und ob ihre Verehelichung in der h. Schrift mit ausdrücklichen Worten verbothen ſey, in welchem Falle keine Proclamation und noch weniger eine Copulation ſtatt findet; in zweifelhaften Fällen muß bey dem Kriegs-Conſiſtorio angefragt werden. 38) Hat ein Landes-Herr in einem oder andern Falle bereits diſpenſirt, z. B. ſeiner verſtorbenen Frauen Schweſter Tochter zu heyrathen 39) ſeiner Schweſter Tochter zu ehelichen, 40) ſeines Stief-Bruders Witwe zum Weibe nehmen, 41) ſich mit ſeines Bruders Witwe copuliren zu laſſen, 42) oder ſeiner verſtorbenen Ehefrauen Bruders-Tochter zu ehelichen? 43) ſo kann ein Prediger in dergleichen Fällen doch nicht ohne Bedenken zur Copulation ſchreiten; denn eine Diſpenſation iſt eine Conſtitutio, qua ſubditus *certus* im actu quodam *determinatio* ab obligatione legis eximitur. 2) Da aus der Vernunft bekannt iſt, daß durch einen unehelichen Beyſchlaf auch eine wahre Bluts-Verwandſchaft entſtehet, ſo hat die prohibitio gradus eben ſowohl unter unehelichen als ehelichen Schweſtern und Brüdern ꝛc. ſtatt; und ſolcher Geſtalt iſt unter d. 13. Aug. 1754 in einem Falle, da Mann und Frau beyde unehelich von einem Vater und zwey Müttern gezeugte Perſonen waren, von Sr. Kön. Maj. verordnet worden. 3. Daß ein Vater ſeines verſtorbenen Sohnes Braut, ingl. ein Bruder ſeines verſtorbenen Bruders Braut ꝛc. heyrathen könne, ſolches iſt zwar in der h. Schrift nicht ausdrücklich verboten, doch muß der Feldprediger dergleichen Bräute vorher dem Chef oder Commandeur des Regiments anzeigen, und Letzterer muß dieſelbe ſchwören laſſen, daß ſie von ihren verſtorbenen Bräutigam noch niemals fleiſchlich erkannt worden ſey. Seiner Stief-Mutter leibliche Mutter zu heyrathen, iſt zwar auch nirgends verbothen, es läuft aber contra decorum, und pflegt deshalb nicht leicht zugelaſſen zu werden.

38) Eb. daſ. Abſchn. 5, §. 1.
39) Reſcript, v. 14 Jan. 1668, u. v. 14 Jan. 1748.
40) Reſcript, v. 19 Jan. 1749.
41) Reſcript, v. 18 Sept. 1743.
42) Cabinets-Ordre, v. 16 Febr. 1747, 14 Jun. deſſ. J. Reſcr. v. 12 Jan. 1748 4 Jul. deſſ. J. 12 Aug. 1749. und 24 Nov. deſſ. J. 18 Jan. deſſ. J.
43) Reſcript, v. 4 Jun. 1701.

b) Ob der Bräutigam einen Trau-Schein habe; denn kein Unter-Officier und Soldat kann ohne einen gewöhnlichen Trau-Schein (von ſeinem Capitain oder Commandeur, nach dem es bey dem Regimente eingeführt iſt,) zu haben, proclamirt und copulirt werden (44) Nach dem Circulare v. 28 Oct. 1747, ſoll allen Landes-Kindern, die in Reihe und Glied ſtehen, ſo wohl als den Cantoniſten, ohne Entgeld und Schwierigkeit die Erlaubniß zum Heyrathen gegeben werden. Wenn der Trau-Schein ohne Urſach verweigert wird,

wird, so kann sich der Soldat höhern Orts darüber beschweren. Bey einem Officier wird der immediate Consens Sr. Kön. Maj. erfordert (45). Der Feld-Prediger, welcher einen Officier oder Soldaten, ohne rechtmäßigen Trauschein und resp. Consens vorzuzeigen, copuliret, wird vom Krieges-Consistorio abgesetzt oder, den Umständen nach, willkürlich bestraft.

c) Ob die Braut eine Leibeigene, oder, nach Gewohnheit des Orts, sich loszukaufen schuldig ist: inmaßen der Feld-Prediger solche nicht eher copuliren darf, bis sie sich mit ihrer Obrigkeit abgefunden hat, und darüber das Dimissoriale welches ihr gratis auszufertigen ist, producirt. 46)

44) Wie ein solcher Trauschein einzurichten sey, davon s. *Böhmeri* comment. de codicillis indulti connubialis militum, §. 15.

45) M. C. Regl. von 1750, Th. 2. Cap. 2. Abschn. 5. §. 3.

46) Eb. das. §. 8.

47) Im supplem. Cont. Constit. de 1765. n. 59.

d) Ob der Bräutigam oder die Braut verwitwete seyn: so müssen sie noch vor Proclamation einen gerichtlichen Schein bringen, daß sie mit ihren Kindern, oder Verwandten der vorigen Frau (oder Mannes) Richtigkeit getroffen und eher darf keine Proclamation, noch weniger Copulation, geschehen. Auch müssen solche einen Todtenschein vom Absterben der vorigen Frau (oder Mannes) haben, (denn auch nach dem Verbot vom 7. Jun. 1759., 48) soll kein Prediger proclamiren und copuliren, auf bloßes Vorgeben, Privatbriefe, und unzulängliche Attestate von dem Tode, sondern ein glaubwürdiges Attest von dem Commandeur des Regiments oder der Compagnie, oder sonst einen gehörigen Todten-Schein beybringen lassen,) oder solches sonst bescheinigen, allenfalls aber nach Befinden eidlich erhärten. (Wenn z. E. der Officier, unter dessen Commando der Abwesende gestanden hat, attestiret, daß derselbe in einem Rencontre geblieben, oder an einer Krankheit gestorben sey; oder wenn jemand eidlich bezeuget, daß der Abwesende wirklich tod sey, weil er z. B. die Leiche gesehen, oder dem Begräbnisse beygewohnt habe: solches ist zum Beweis des Todes eines Abwesenden zulänglich, und macht, nach dem Cod. Frid. Th. 3, Tit. 28, Sect. 2, § 11, n. 1 und 2, einen völligen Beweis aus.) Wie denn auch die Doctores ad jura singularia militum rechnen, daß es genug sey, wenn nur ein einziger Zeuge solches beschworen hat, oder der Officier, unter dessen Commando derselbe gestanden hat, solches attestiret. 49) Wiewohl Einige wollen, daß die Frau von der Zeit an, da sie sichere Nachricht von des Mannes Tode erhalten hat, dem ungeachtet noch ein Jahr langlaufser der Ehe bleiben müsse. 50) Anderergestalt, wenn die Frau, ohne solche sichere Zeugnisse abzuwarten und beyzubringen, einen Andern heurathet, und der erste Mann käme wieder nach Hause zurück, so kann dieser solche wieder als sein Weib ansprechen und zurückfordern. 51) Und wenn eines Deserteurs zurück gebliebenes Eheweib sich verheyrathen will, muß sie zuvor von dem Feld-Kriegs-Consistorio geschieden werden, als welchem darüber ein Protocoll von dem Regimente oder Bataillon einzuschicken, und dessen Entscheidung zu erwarten ist: wie denn überhaupt keine Ehescheidung nach den bisher ergangenen Ordres eigenmächtig geschehen darf. 52) Das Edict von 17. Jun. 1705. sagte auch schon: Die Regimenter sollen so wenig die Sponsalia, als die Ehen, ohne Spruch des Militair-Consistorii zu dissolviren, oder für null und nichtig

zu

Digitized by Google

zu declariren, ſich anmaſſen. Dergleichen Ehe-Sachen können zwar bey dem Regimente ſo weit in Cognition gezogen werden, daß die Contravenienten darüber zu examiniren: und die ganze Sache bis zum Spruch zu inſtruiren, nachgehends aber, es ſey im Felde, Winter-Quartieren, oder in Garniſon, ſollen die Acten eingeſandt, und darüber vom Militair Conſiſtorio geſprochen werden. Was die Frage betrift: Wie lange ein Witwer und eine Witwe warten muß, ehe ſie zur zweyten Ehe ſchreiten dürfen? ſo wurde unter d. 8 Nov. 1752 reſcribirt: daß wegen der Inconvenienzien, die bey dem gemeinen Manne inſonderheit entſtehen, wenn er als Witwer die geſetzte Zeit halten muß, ehe er zur anderweitigen Verheyrathung ſchreiten kann, den Conſiſtorien anbefohlen ſey, den Witwern, wenn ſie ſonſt mit ihren Kindern Richtigkeit gemacht haben, nach 6 Wochen von ihrer Frauen Abſterben, von dem Trauer-Jahre zu diſpenſiren, in Anſehung der Frauen aber es bey der in den Rechten feſtgeſetzten Zeit (nämlich ½ Jahr) verbleiben müſſe (53).

(48) Novell. 117. c. 11. *Bürger* ſingul. obſerv. Cent. 1. obſ. 34. p. 354. Carpzov. Iurispr. eccleſ. L. 2, Tit. 9. def. 167. *Richteri* expoſ. auch. ad auth. Hodie C. de Repudiis.

(49) *Rittershus*, ad nov. P. 4. c. 7. n. 11, p. 225. v. Bruſt Obſervat. milit. P. 3. Obſerv. 268. c. 16.

50) Nov. 117. c. 11. et Auth. Hod. C. de Repud.

51) M. C. Regl. von 1750. a. angef. O. §. 10.

52) Edict von 26. Jul. 1747.

e) Ob einer oder der andere von dem Brautpaar nicht ſchon wirklich verheyrathet, oder ob der Bräutigam nicht, ehe er Soldat geworden, öffentlich mit einer andern verlobt ſey. Siehe weiter unten No. 23.

f) Ob das Brautpaar noch Aeltern oder Vormünder habe, und dieſelben in die Heyrath conſentiren, widrigenfalls die Perſonen in Kön. preuß. Landen nicht getrauet werden ſollen 53); und es ſind von dieſer Regel die Soldaten nirgend ausgenommen, es wäre denn: 1) daß der Soldat von ſeinen Aeltern ſehr weit entfernt wäre, und dieſe alſo um deswillen nicht wohl um ihre Einwilligung könnten angeſprochen werden. Sollten die Aeltern ohne Urſache die Einwilligung verweigern, ſo kann der Commandeur und Chef des Regiments dieſelbe nicht ergänzen, ſondern es gehört vor das geiſtliche Gericht, unter welchem die Aeltern ſtehen. 54) 2) Wenn die Kinder bereits wirklich ſeparatam oeconomiam führen, und etwa ad ſecunda vota zu ſchreiten entſchloſſen ſind: alsdann wird ihrer Aeltern Conſens nicht de neceſſitate, doch aber de honeſtate, erfordert, daferne ſie nur an ehrliche, und nicht an allzu ungleiche Partheyen ſich wieder verheyrathen.

53) Conſtitut. von Verlöbniß und Eheſachen, v. 15. Dez. 1794. §. 7.

54) Bertuch, von Ehe, und Schwängerungsſachen der Soldaten, Cap. 4. §. 28. f.

g) Wie alt die Brautleute ſeyn; indem die Braut wenigſtens das 12te J. zurück gelegt haben muß. 55)

55) L. 14. ff de Sponſalibus c. 2. X. de Sponſ.

Ueber dieſe zu unterſuchende Punkte muß 21. der Feld-Prediger auf ein Protokoll aufnehmen (56), und zwar dergeſtalt, als er, ſolches allemal auf Erfordern zu ſeiner eigenen Legitimation, contradicentibus partibus, eidlich zu beſtärken, ſich getrauet; z. B.

Bers

Berlin d. 23. Jan. 1790. meldet sich N. N. Musketier löbl. N. N. Regiments von der Leib-Compagnie, mit seiner Braut N. N. beyde in Person, zur Proclamation und Einsegnung. Der Bräutigam giebt an, daß er Jahr alt sey, und die Braut sagt: sie habe bereits das Jahr zurück gelegt. Hiernächst producirt der Bräutigam seinen Trauschein, d. d. Nov. 1789. auch einen Todtenschein des Predigers N. N. zu d. 20. Jul. 1789. vom Absterben seiner ersten Frau; und ein Attestat des Magistrates N. N. v. Jan. a. c. daß er mit seinen Kindern erster Ehe Richtigkeit getroffen habe, desgleichen producirt die Braut das Dimissoriale ihrer Obrigkeit, des Hrn. v. S... zu B... v. Jan. a. c. aus welchem lezstern erhellet, daß sich gedachter Hr. v. S... des Rechtes der Leibeigenschaft begeben, und in vorhabende Ehe consentirt hat. NB. Die Producta behält der Feldprediger, oder muß eine Copie davon nehmen; gemeiniglich pflegen die Feldprediger unter dem Trauscheine die priesterliche Einsegnung zu attestiren. Auf Befragen: ob die Brautleute mit verwandt oder verschwägert, und ob sie noch Aeltern oder Vormünder haben? antwortet der Bräutigam, daß er keine Aeltern noch Vormünder mehr habe, auch weder in Blutsfreundschaft noch Schwägerschaft mit dieser seiner Braut stehe; und leztern Punkt confirmirt die Braut vermittelst gleicher Aussage, der sie noch anhängt: daß sie für ihre Person zwar ebenfalls keine Aeltern mehr habe, ihr Vormund sey aber mit ihrer vorhabenden Heyrath zufrieden, und zur Bescheinigung dessen producirt sie einen Brief vom Vormunde N. N. Bürger und Meister zu N. N. d. d. Jan. a. c. u. s. w:

56) M. C. Regl. v. 1750. Th. 2. Cap. 3. §. 4.

Wenn nun das Brautpaar gehörig aufgebothen und copulirt worden ist, muß der Feldprediger unter obstehenden Protokoll (welches, daß es mutatis mutandis allemal eingerichtet werden muß, sich von selbst verstehet,) solches auch mit wenigem annotiren.

Es muß aber 22. das Brautpaar ordentlich dreymahl an drey verschiedenen Sonntagen aufgebothen werden, es sey denn, daß eine königliche oder Consistorial-Dispensation vorgezeiget werde, oder der Chef und Commandeur im äuserſten Nothfall, und wenn kein Einspruch zu befürchten ist, (desgleichen bey unvermutheten Commando und Märschen, einen schriftlichen Befehl an den Feldprediger gebe, es ohne Proclamation, zu copuliren; ausserdem aber darf keine Copulation ohne vorhergegangene dreymalige Proclamation geschehen. 57) Nach dem Edicte v. 7. Febr. 1735. darf auch nicht einmahl eine geschwängerte Person, ohne vorhergegangene Proclamation copulirt werden, indem, wenn Verlobte in Sünden gefallen, oder Gefallene sich verehlichen wollen, selbige ohne Zeitverlust dreymahl proclamirt und copulirt werden sollen. 58).

Eb. das. Th. 2, Cap. 2, Abschn. 5, §. 2. Auch Ordre v. 30 März 1720, und 18 Dez. 1731. (Im Mylius, P. 3 Sect. 1. No. 164 und 218.

58) Edict, v. 2 Febr. 1718.

23. Ein jeder Officier und Soldat, auch deren abgelegene Garnisonen, müssen bey dem Stabe proclamirt werden; und da der Feldprediger eine jede abgelegene Garnison jährlich vier Mahl beweisen muß, so kann er alsdenn

die

die Copulation verrichten; will aber das Brautpaar so lange nicht warten, oder geschieht die Hochzeit ausser der Stadt und Vorstädten, so muß es dem Feldprediger die Jura stolae erlegen, und dieser muß ein Dimissoriale geben 59), da hingegen es der Prediger auch in das Protokoll der Copulirten eintragen muß. Uebrigens braucht ein Soldat nirgends anders proclamirt zu werden, als bey seinem Regimente: doch muß er darthun 60), oder eidlich bestärken, daß er a) nicht wirklich schon verheurathet, oder b) ehe er Soldat geworden, öffentlich verlobt sey, (welches letztere NB. von Angeworbenen zu verstehen ist, denn mit den Cantonisten hat es hierunter eine ganz andere Bewandniß,) die Braut aber muß auch in der Kirche, wozu sie bisher gehört hat, proclamirt werden, und wenn sie aus einem andern Orte her ist, muß daselbst ihre Proclamation geschehen, und ein Attestat gefordert werden, es sey denn, daß sie bereits 3 Jahr von ihrer Heimath weg gewesen, oder gleichfalls eidlich bestärken kann daß sie nicht verlobet oder verheurathet sey 61).

59) M. C. Regl. v. 1750 a. ang. O. §. 4 u. 5.

60) Bertoch, von Ehe- und Schwängerungss. der Sold. Cap. 4. §. 5 u. 6. zeigt auch, wie ein Soldat beweisen müsse, daß er ledigen Standes sey.

61) M. C. Regl. a. ang. O. §. 7.

24) Wenn ein Einspruch in Ansehung der Braut geschieht, und zwar entweder, daß diese sich schon anderwärts versprochen hat, oder ihre Eltern mit der Heurath nicht zufrieden sind, darf mit der Proclamation nicht fortgefahren werden, noch weniger aber die Copulation selbst geschehen, sondern der Prediger hat es bey dem Chef oder Commandeur anzuzeigen, damit derselbe bey Entstehung eines gütlichen Vergleiches an das Kriegs-Consistorium mit Einschickung der Acten berichte, und dessen Entscheidung erwarte 62). Und eben also hat sich sowohl der Chef oder Commandeur, als der Feldprediger, zu verhalten, wenn ein Einsprung in Ansehung des Bräutigams, daß dessen Eltern mit der Heurath nicht zufrieden seyn, oder er sich vorher, ehe er angeworben worden ist, mit einer andern öffentlich verlobet hat, oder auch als Enrollirter mit Consens seines Capitains oder Commandeurs sich anderwärts verlobet hat, geschehet 63).

62) M. C. Regl. §. 11.

63) Arg. §. 7. Sect. 5. c. 2. M. Cons. Regl. und Kriegsart. 24. de Ao. 1749.

25) Uebrigens sollen die zur Feldinspection gehörigen Prediger, bey dem Anfange eines jeden Jahres, eine von ihnen selbst ausgearbeitete, und rein und leserlich geschriebene Predigt, nebst vorangesetzter Dispositton, an den Feldprobst franco einschicken, und zugleich die Anzahl ihrer gehabten Communicanten, Getauften und Copulirten melden, desgl. wie es mit der Regimentsschule stehe, damit desfalls nach genugsam eingelaufener Nachricht das nöthig befundene veranstaltet werden könne, auch der Feldprobst wisse, ob die unter seiner Inspection befindlichen Prediger sich verbessern oder verschlimmern 64).

64) M. Cons. Regl. Th. 2. Cap. 1, §. 15.

26) Einem Feldprediger ist nicht erlaubt, eine Stadt- oder Landpfarre mit Beybehaltung der Regiments- oder Bataillons-Gemeinde anzunehmen, indem dergleichen Stellen niemals zu verknüpfen sind. 65)

65) M. Cons. Regl. Th. 2. Cap. 1. §. 18.

Digitized by Google

27) Da, oben erwähnter Maßen, jedem Bataillonsprediger zwey Bataillons angewiesen sind, so muß in dem Falle, wenn von der Hauptarmee einige Grenadier-Bataillons anderwärts detachiert würden, der Feldprobst eine gute Repartition der Bataillons-Prediger machen, damit weder die detachirten noch die zurückgebliebenen Bataillons ohne die gehörige Anzahl der Prediger seyn. 66)

66) M. Conf. Regl. Th. 2. Cap. 1. §. 7.

Es ist auch IV. verordnet, daß den Feld- und Regiments-Predigern von den Stadt- und Land-Predigern nicht in ihr Amt gegriffen, noch ein Actus der ihnen in Ansehung der Soldaten vorzunehmen gebührt, entzogen werden solle: gleichwie jenen nicht erlaubt ist, diesen, den Stadt- und Landpredigern, vorzugreifen, sondern vielmehr gebothen, aller priesterlichen Copulationen, Proclamationen, Kindtaufen, u. d. gl. in den Garnisonen, wenn es keine wirklichen Soldaten sind, sich gänzlich zu enthalten, 67) welche königl. Verordnung jedoch dahin declarirt ist, daß in gewissen Fällen, z. B. wenn ein Regiment etliche Meilen von einander verlegt ist, mit Consens des Feldpredigers, die Actus ministeriales, ausser den Copulationen, als welche auch den Consens des Officiers der Compagnie erfordern, von den Stadt- und Landpredigern verrichtet werden können.

67) Kön. preuß. Verordn. v. 12 Dec. 1720. und 18 Jan. 1721.

1) Zur Gemeinde eines Regiments- oder Bataillons-Predigers gehören Stabs-Ober- und Unterofficiers, Gemeine, und alles was zum Etat eines Regiments oder Bataillons gehört, ingl. die Frauen, Kinder, Bedienten, Knechte und Mägde, so lange dieselben wirklich in Diensten stehen, bey welchen das Taufen und Trauen einzig und allein von dem Regiments- oder Bataillons-Prediger geschehen muß. Und zwar, was das Copuliren betrifft, so gilt solches von den Mannspersonen; doch sind diejenigen Enrollirten, die noch nicht in Reihe und Glied gestanden haben, dahin nicht zu rechnen. Gehört also der Bräutigam zu des Feldpredigers Gemeinde, so darf ihm niemand die Copulation streitig machen, die Braut gehöre zu welcher Gemeinde sie wolle. 68) Dahingegen, wenn die Braut zwar von des Feldpredigers Gemeinde ist, der Bräutigam aber nicht, sondern seinen Prediger in loco hat, steht die Copulation in solchem Falle dem Prediger nicht zu. 69)

68) M. C. Regl. v. 1750, Th. 2. Abschn. 13 ingl. Abschn. 5. §. 12. am Ende.

69) Ebendas.

2) Es kann zwar ein Jeder seinem Juri quaesito renunciren, allein dem Feldprediger stehet es nicht frey, sich derer Compagnien, die vom Stabe eines Regiments oder Bataillons entfernt liegen, aus Gemächlichkeit zu entsagen und andern Predigern zu überlassen, sondern er muß selbst die Actus ministeriales bey solchen Compagnien, die doch ebenfalls zu seiner Gemeinde gehören, möglichst verrichten. Doch kann in solchem Falle, da das Regiment nicht beysammen liegt, sondern in verschiedenen Garnisonen zerstreuet ist, das Taufen in Abwesenheit des Feldpredigers von andern Predigern des Orts wohl geschehen, und diese können die Taufgebühren zu sich nehmen, dagegen sie auch keine Schwierigkeiten machen müssen, die Kranken solcher Garnisonen unentgeltlich

Digitized by Google

geistlich zu besuchen, und auf Verlangen ihnen das Abendmahl zu reichen. Ist aber der Prediger zugegen, so muß er das Taufen selbst verrichten; wie dann bereits oben bemerkt worden ist, daß der Feldprediger, wenn das Regiment zerstreut liegt, selbiges oder Mahl bereisen, und das Abendmahl halten muß. 70)

70) M. C. Regl. v. 1750. Th. 2. Cap. 2. Abschn. 1. §. 5. und Abschn. 3. §. 4.

3. Es darf aber ein Prediger des Orts, wo eine Compagnie vom Stabe entfernt und allein liegt; in Abwesenheit des Feldpredigers nicht copuliren. Kein Stadt- und Landprediger, auch sogar kein Feldprediger, darf einem Soldaten, er sey von welcher Religion er wolle, proclamiren und copuliren, der nicht ein Dimissoriale von seinem eigentlichen Feldprediger aufweiset. Wie denn sowohl die lutherischen, als reformirten und katholischen Soldaten von dem Feldprediger des Regiments oder Bataillons copulirt werden müssen. 71) Und in derselben Maße ergieng auch schon unter den 3ten April 1749, eine Ordre an die katholischen Geistlichen in Potsdam, daß dieselben sich des Trauens und Taufens bey der Garnison gänzlich enthalten, und, wenn jemand von selbiger sich darum bey ihnen meldet, ihn an seinen ordentlichen Regiments-Prediger verweisen sollten. Wie denn vorlängst durch ein Circulare v. 12 Dec. 1720, alle Regimenter angewiesen sind, nicht zu gestatten, daß ein Soldat, zum Nachtheil der Feldprediger, von jemand anders, als dem Regimentspre diger proclamirt, copulirt, und deren Kinder getauft werden. Nach der Cabinetsordre von 25 Jun. 1752, soll das neueste Kriegs-Consistorial-Reglement auch von der schlesischen Geistlichkeit sämmtlicher Religionen stricte gehalten werden, und den Feldpredigern kein Eintrag geschehen.

71) Eb. das. Th. 2. Cap. 2. §. 2.

Und wenn auch 4) an einem Orte ein besonderer Garnison-Prediger ist, so hat derselbe bey den in der Garnison befindlichen Regimentern oder Bataillons, die ihre eigene Prediger haben, keine Actus ministeriales zu verrichten, und er darf sich weder das Taufen noch Trauen anmaßen, sondern muß alle Jura stolae dem Regiments- oder Bataillons-Prediger lassen. 72)

72) Eb. das. Th. 2. Cap. 2. §. 2.

5) Zur Gemeinde eines Garnison-Predigers gehören alle an seinem Orte befindliche vom Kriegs-Etat, und wirklichen Soldaten, sie seyn Officiers oder Gemeine, ingl. alle Beurlaubte und abgedankte Soldaten, wenn letztere keine bürgerliche Nahrung treiben und kein Bürgerrecht gewonnen haben. Bey allen diesen steht das Taufen und Trauen dem Garnison-Prediger zu. Auch steht den Eximirten, die keine wirkliche Bürger, oder in einer Parochie angesetzt sind, frey, zur Garnison-Gemeinde sich zu halten. Doch sind, nach dem Circulare an alle Inspectoren der Churmark, v. 14 Jul. 1774. 73), Eximirte nur von solchen Personen anzunehmen, die in der ersten Instanz in Personalibus unter dem Kammergerichte stehen; wovon noch diejenigen ausgenommen seyn sollen, die Bürger werden, oder bürgerliche Nahrung treiben. Ein mehreres s. in der Cabinetsordre v. 21 Dec. 1786, und Verordn. von 28 ejusd. daß nemlich wohl die Domestiken der Militär-Personen, nicht aber der eximirten Civil-Personen, zu den Garnison-Gemeinden gehören, mithin alle Ge-

ſellen, Handwerksburſche, Tagelöhner ꝛc. ſich zu den Civil-Parochien, als Eingepfarrte, halten müſſen.

73) S. im Nachtrag zu der Edicten-Samml. v. Jahr 1780.

6) Wenn in einer Feſtung kein beſonderer Garniſon-Prediger vorhanden iſt, ſo kommt ſolche Gemeinde demjenigen Feldprediger zu, der die Dienſte eines Garniſon-Predigers an ſolchem Orte verſieht; doch hat er ſich die Eximirten nicht anzumaßen. 74)

74) M. C. Regl. a. ang. O. §. 3.

7) Die Predigerſtellen bey dem Cadetten-Corps, Invalliden- und großen potsdammiſchen Waiſenhauſe, haben mit dem Regiments-Predigerſtellen hierin einerley Recht. 75)

75) M. C. Regl. a. ang. O. §. 4.

8) Da oben erwähnter Maßen, im Mil. Conſ. Regl. Th. 2. C. 2. Abſchn. 5. §. 4. verordnet iſt: daß, dafern auch ein Soldat als ein Beurlaubter ſich anderswo wollte copuliren laſſen, er doch bey dem Regimente die Jura ſtolae erlegen, und gleichwohl, wie kurz vorher, unter Nr. 5 geſagt worden iſt, die Beurlaubten zur Gemeinde eines Garniſon-Predigers gehören, und wieder unter Nr. 3, daß kein Stadt- und Landprediger, auch kein Feldprediger, einen Soldaten, der nicht ein Dimiſſoriale von ſeinem eigentlichen Feldprediger aufweiſet, copuliren dürfe, ſo ſcheinen dieſe Stellen einander zu widerſprechen. Allein, die Worte im 4ten §. des 5ten Abſchn. des M. C. Regl. als ein Beurlaubter nebſt den vorhergehenden Worten: Wenn ein Soldat einen Trauſchein bekommt, ſo muß er ſich bey ſeinem Feldprediger melden, zeigen meines Erachtens, hinlänglich, daß daſelbſt von einem bey dem Regimente gegenwärtigen Soldaten die Rede ſey. Wenn daher im Gegentheil der Officier oder Soldat eher beurlaubt wird, als er den Trauſchein bekommt und Erlaubniß hat, auf Urlaub ſich, gegen Vorzeigung ſeines ihm nachgeſchickten Trauſcheins, copuliren zu laſſen, ſo kann der Feldprediger des Regiments, unter welchem der Officier oder Soldat dient, die Jura ſtolae ausgenommen 6 Gr. pro Proclamatione, nicht prätendiren, und der Garniſon oder Landprediger kann ihn ſicher, ohne des Feldpredigers Dimiſſoriale, copuliren.

9) Die in fremden Dienſten ſtehenden Officiers aber müſſen auch von dem Feldpredigern weder proclamirt, noch copulirt werden, ehe und bevor ſie bey dem Kriegs-Conſiſtorio angefragt, und Verhaltungs-Reſolution haben. 76)

76) Circulare v. 27 Nov. 1751.

10) Uebrigens gehört zu den in den königl. preuß. Landen üblichen Rechten der Prediger überhaupt, auch die Abſchoß-Freyheit, wobey aber 3 Fälle wohl unterſchieden werden müſſen. a) Wenn die Geiſtlichen an andern Orten (doch zu verſtehen in dieſigen Landen) Erbfall zufällt. b) Wenn der Geiſtlichen nachgelaſſene Erbſchaft verabfolget werden ſoll: und c) wenn der Geiſtlichen Wittwen nachgelaſſene Erbſchaft verabfolget werden ſoll. Was den erſten Fall anbetrifft, ſo lautet der Conſiſtorialbeſcheid v. 1 Febr. 1612, deshalb folgender Geſtalt: „daß, obwohl derſelbe Fall in der letzten publicirten Viſitation und Conſiſtorialordnung in ſpecie nicht decidiret: ſo ſey es doch jederzeit für billig geachtet worden, daß die Geiſtlichen ex Generalitate Immunitatum auch in dieſem Falle, wenn ihnen an andern Oertern Erbfall zu

fällt,

Digitized by Google

„fälle, mit dem Abschoß verschont bleiben.“ Und ein Reskript von 6 Febr. 1667, besagt: „Es sey befunden, daß bisher sowohl im Kammergericht, als „geistlichen Consistorio, die übliche Observanz gewesen: daß die Prediger des „Abschosses von allem, was sie erben, oder erwerben, z. E. ex dote, befreyet „sind.“ Den zweyten Fall betreffend, so müssen die Erben des Predigers allemal von den liegenden Gründen Abschoß geben, nach Inhalt des 24 Art. der Visitations-Ordn., wo ausdrücklich steht: „daß es mit der Pfarrern erb „lichen liegenden Gründen, wie vorsteht, gehalten werden solle.“ 77) Der Pfarrer fahrende Habe und Mobilien aber ist von Abschoß befreyt, und wird ihnen bey ihrem Abziehen so wohl, als ihren Kindern und Erben, unverabschosset verabfolget. Den dritten Fall anbetreffend: Weil vorgemeldeter 24 Tit. der Consistorialordnung die Befreyung von Abschoß allein auf der Pfarrern selbst fahrende Habe und Erbschaft restringirt, und dabey der Pfarrerswittwen Erbschaften und fahrende Habe gar keine Erwähnung geschiehet, so ist der Abschoß von den beweglichen und fahrenden Erbstücken zum Nachlaß der Predigerwittwe gehörig, allemal zu erlegen, und thut auch nichts zur Sache, daß dennoch die Wittwen, die in ihrem Wittwenstande bleiben, der Männerfreyheiten und Privilegien fähig sind, weil solches wohl gilt, so lange die Wittwen leben: daß aber auch, wenn sie todt sind, ihre Erbschaften dergleichen Befreyung haben sollen, steht nirgends in den Rechten geschrieben: Wie nun die Gesetze, und die angeführte Resolution v. 5 Jul. 1624, keinen Unterschied zwischen Stadt- Land- und Feldprediger machen, sondern überhaupt der Prediger erwähnen, daß solchen in der Maße, als bemerkt worden ist, die Abschoßfreyheit gebühre: also ist auch ein jeder ordinirter Feldprediger sich dieses Rechts anzumaßen befugt.

77) S. auch die Resolution v. 5 Jul. 1624.

11) Die Feldprediger haben auch die Accise- und Zinßfreyheit. In dem Reglement, v. 29 Dec. 1736. 78) heißt es: „Jedoch sind von der Accise befreyet „die Geistlichen, Schulbedienten ꝛc. so viel die Consumtion derselben betrifft, „von mehrern aber nicht ꝛc.“ Es ist hier zwar der Feldprediger nicht expresse gedacht, es ist aber auch gar nicht nöthig; denn da dieselben eben so wohl, als Stadt- und Landprediger, ordinirt werden, und nicht weniger wirkliche Prediger als andere sind, überdies gedachtes Reglement ohne Unterschied und überhaupt der Geistlichen gedenkt, demnächst kein Grund vorhanden ist, weshalb die Accisefreyheit den Feldpredigern rechtlich zu versagen sey: so kann ein jeder Feldprediger mit Bestand Rechtens auf die Accisefreyheit provociren. Gleiche Bewandniß hat es mit der Zinsfreyheit. Wollte man hierwider einwenden, daß, nachdem an die königsbergische, gumbinnensche, pommerische und neumärkische Kammer unter den 27 März 1755 ergangenen Reskripte, diejenigen Geistlichen, welche die Accise- und Zinsfreyheit bisher genossen haben, selbige zwar auch ferner behalten sollen, nichs aber die neuern, welche über die bisherige Anzahl angenommen und bestellt sind, so antworte ich: Leges ferunter de rebus futuris, 78) und man kann höchstens hieraus nur schließen, daß, wenn in besagten Provinzen neue Regimenter errichtet werden, die Feldprediger derselben sich alsdann ohne besondere kön. Erlaubniß dergleichen Freyheit auch nicht anzumaßen haben. Eine andere Einwendung könnte seyn: Privilegia stricte sunt accipienda 70); hierauf aber dient zur Antwort: Der

Prediger Accise- und Zinsfreyheit sind keine Privilegia, sondern jura singularia. Wollte man endlich sagen: Die Feldprediger haben sich dieser Freyheit bisher nicht bedient, auch nicht dergestalt, als verheurathete Staabspersonen sich dieselbe zu Nutze zu machen, Gelegenheit gehabt, mithin sind diese Freyheiten non usu verlohren, aber keine Jura singularia, demnächst sind einige Feldprediger auch verheurathet, und haben vielmehrentlich auf die Freyheiten provocirt, welchen dieselbe nicht überall versagt worden ist.

Ge. Fr. Müller Kriegs- oder Soldatenrecht, 2 B. (Berlin 1789. gr. 8.) S. 80. fgg.

78) S. Reglement und Verfassung des ganzen Accisewesens in den churmärk. und incorporirten Städten dies- und jenseits der Oder und Elbe, exclus. Berlin, v. 29. Dec. 1736. Cap. 3.

79) L. 7. C. de Legibus etc. L. 29, in f. C. de Testam.

80) c. 7. X de privileg.

Schurra Theologia bellica, omnes fere difficultates ad Militiam pertinentes, complectens, fol. Aug. Vind. 1707.

Hokkers pastorale castrense, oder Unterricht für neu-angehende Feldprediger, 8. Frankf. 1710.

Praxe, Sammlung verschiedener Aufsätze, zum Vortheile neuangehender Feldprediger, 2 Th. 8. Hamburg, 1758.

Tafinger, de castrensibus Exercituum Imperialium atque Circularium sacris 4. Tub. 1764.

Stullers, Heinr. Th. Winke für Feld- und Lazarethprediger, ihr Amt bey Kranken und Verwundeten Kriegsmännern mit Nutzen zu führen, nebst einer Vorrede des K. R. Küster, 8. Halle, bey J. F. Dost. 1794.

Feldpriester, siehe Feldprediger.

Feldprobst, s. Feldprediger.

Feldproviant-Fuhrwesen, s. Proviant-Fuhrwesen.

Feldproviantwesen, s. Proviantwesen im Kriege.

Feldreglement, s. Kriegsreglement.

Feldrichter, s. Auditeur.

Feldschanzen, Munimenta campestris werden alle Werke genannt, die auf dem Felde entweder zur Versicherung eines Passes oder zu einer sichern Retirade oder zur Desentirung der Approschen, so man um das Lager gezogen oder auch aus andern Absichten in der Eil aufgeworfen werden. Sie bekommen nach Beschaffenheit des Terrains und des Nutzens, den sie leisten sollen, verschiedene Figuren, indem man sie entweder aus 3 oder 4 Linien, ohne vorstehende Ecken, oder aus lauter Tenaillen zusammengesetzt, oder auch eine solche geradlinichte Figur z. B. ein Dreyeck, Viereck, Fünfeck mit ganzen oder auch nur halben Bollwerken vorstehet, daher auch verschiedene Namen der Feldschanzen entstehen, 3, 4, 5, Eckige Feldschanzen mit ganzen oder halben oder auch ohne Bollwerke. Die viereckigten Feldschanzen ohne Bollwerke heißen Redouten, die übrigen viereckigten aber so man aus lauter Tenaillen zusammen setzt, Sternschanzen. M. s. hierüber mit mehrern Schanze.

Feldscheer, s. Feldchirurchus.

Feldschirme, s. Plutei.

Feldschlacht, s. Schlacht.

Feldschlange, Ganze Schlange. Dieses ist ein Geschütz, welches 34 Kaliber lang, hält am Gewicht 40 Centner, und schießt 10 bis 12 ℔ Eisen. Zu jeden Schusse gehören 5 bis 6 ℔ Pulver. Zur Bedienung sind 2 Kanonier und 8 Handlanger und zur Fortschaffung 12 Pferde nöthig, die Kugeln zu 100 Schüssen halten 10 bis 12 und das Pulver 5 bis 6 Ctr. am Gewichte. Beydes fort zu bringen werden 6 Pferde erfordert.

Feldschmiede, eine Schmiede mit allem was dazu gehört auf einem Rüstwagen, die im Felde, besonders im Artillerietpark, nothwendig ist. Sie verfertiget und bessert alles das Eisenwerk, welches bey dem Geschütz und den Wagen gebraucht und wandelbar wird. Die hierbey befindlichen Meister und Gesellen heißen gleichfalls Feldschmiede.

Feldschreiber, nennt man in einigen Gegenden Oberdeutschlandes denjenigen, den man in andern Gegenden Regimentssecretär heißet.

Feldsoldat, ein Soldat der auf solchen Fuß gesetzt ist, daß er nicht allein in Friedenszeiten in der Besatzung der Städte, sondern auch in Kriegszeiten im Felde dienen, und Feldschlachten und Belagerungen mit machen muß, im Gegensatz der Festungs- oder Garnisonsoldaten, die nur in der Besatzung einer Stadt und Festung, sowohl bey Friedens- als auch Kriegszeiten dienen.

Feldstück, nicht gar zu schwere Kanonen, die man bequem mit zu Felde nehmen kann. Sie schießen höchstens 12 Pfund, denn die größern lassen sich schwer wegschaffen.

Feldstuhl, ist ein sehr leichter und bequemer Stuhl, der aus zwey Kreutzrahmen, die durch einen Bolzen zusammengesetzt sind, bestehet. Der Bolzen hält diese Kreutzrahmen beweglich zusammen, so daß sie auf und zu gemacht oder zusammengelegt werden können. Oben an den beyden Rahmen, die das Kreutz bilden, ist eine Leiste angebracht, und beyde Leisten werden anstatt des Sitzes mit starken Jucht oder andern Leder überzogen. Wenn nun das Fußkreutz auseinander gespannt ist, so dienet dieses Leder zum Sitzen. Manchmal haben diese Stühle auch Lehnen, da alsdenn der hintere Rahm länger ist, als der vordere, und hierdurch die Lehne bildet. Diese Lehne wird alsdenn mit Leder, so wie der Sitz überzogen. Manchmal ist aber die Lehne so gemacht, daß sie zu mehrerer Bequemlichkeit kann nieder geschlagen oder zurück geleget werden. Alsdenn ist sie mit einem Gewinde oder auch mit starken Riemen an den eigentlichen Sitz des Stuhls, oder dessen hintern Latten angebracht und befestiget. Der Name zeigt schon an, daß es ein Stuhl ist, der im Felde in den Zelten der Officiere gebraucht wird, deswegen er so bequem leicht, wie möglich, gemacht werden muß, damit er leicht wegzubringen ist. M. s. a. Feldequipage.

Feldtruch, siehe Feldequipage 1).

Feldwach, Abtruppen derselben, s. Abtruppen.

Feldwache anzugreifen, s. Angrif der Infanterie, Posten.

Feldwacht, la grand' Garde, Garde avance, ist ein commandirtes Cavallerie Corps, welches in einem Lager, wo die Fronte außerhalb der Linien, ungefähr einen Canonenschuß davon entfernt, in das Feld vorrücket, und wenn Anhöhen da sind, diese besetzt hält, so lange die Belagerung währet, oder das Lager unverändert bleibet. Diese Feldwacht detaschiret weiter vorwärts kleinere Posten, und setzet auf allen Seiten Vedetten aus, um nicht unvermuthet überfallen zu werden, und auch um sogleich von allem, was im Felde rings herum vorgeht, benachrichtiget zu seyn. Die verschiedenen kleinen Corps dieser Feldwacht

wacht müssen so nahe aneinander stehen, daß nichts sich dem Lager nähern, oder durchschleichen kann, ohne angehalten zu werden. Wenn die Cavallerie wacht von dem Lager entfernt ist, wird sie von Infanterie Posten unterstützt, hinter welchen sie sich bey anbrechender Nacht zurück ziehet, und den folgenden Morgen die verlassenen Stellen wieder einnimmt.

Es werden auch Feldwachten von der Infanterie an die Oerter und Zugänge des Lagers ausgestellet, wo keine Cavallerie agiren kann, als in bergigten und engen Gegenden, Holzungen, Morästen, an Flüssen u. d. g.

Wenn die Armee aufbricht, und ein neues Lager beziehen will, so marschiret die neue Feldwacht mit dem Generalmajor de jour, dem General-Quartiermeister ꝛc. voraus, und die alte formiret den Nachtrab der Armee, und schliesset den Marsch. M. s. a. Lagerwache.

Feldwachtmeister, ist eine selten vorkommende Benennung desjenigen Stabsofficiers, den man sonst Oberstwachtmeister oder gewöhnlicher Major zu nennen pflegt. Oefter hört man den Namen Generalfeldwachtmeister, der eben so viel als Generalmajor bedeutet.

Feldwebel, der vornehmste Unterofficier bey einer Kompagnie des Fußvolks. Er ist gleichsam die andere Hand des Hauptmanns, und hat die Listen, oft auch die Rechnung der Compagnie unter seinen Händen.

Feldzug, Campagne, ist eine Periode des Krieges von der Zeit an da die Armee ins Feld rücket, bis sie dasselbe wieder verläßt. Wenn man mit Magazinen genugsam versehen ist, so kann man ihn so frühe anfangen als man will, also sich theils über den unbereiteten Feind allerley Vortheile verschaffen, theils machen, daß man viele Zeit vor sich hat, um desto mehr ausrichten zu können. Fehlet es an Magazinen, so muß man wohl die Mitte oder das Ende des May abwarten, wenn man nicht seine Cavallerie in große Gefahr setzen will. Bleiben die Armeen den ganzen Winter über oder einen großen Theil desselben in den Zelten gegen einander stehen, wie die Preußischen unter dem vorigen Könige mehrmahlen gethan, so nennet man dieses einen Winterfeldzug, Wintercampagne. Nordische Nationen können diese besser aushalten als südliche, und entweder weichlich erzogene oder kränkliche Officiere und Soldaten pflegen sie selten zu überstehen. Derjenige General daher, der spät in den Winter im Felde stehen bleibt und dadurch seinen Gegenpart nöthiget, es auch zu thun, muß von seinen Leuten versichert seyn, daß sie es besser als die Feinde vertragen können, und wenn er tausend Mann verliert, der Feind 10 tausend Mann einbüßen, folglich er den Feind ohne etwas zu wagen, so viel schwächen, als durch eine blutige Schlacht.

Feldzug eröffnen, heißt denselben anfangen, und die Armeen und Truppen lassen zu Felde ziehen.

Feldzwieback, siehe Schiffszwieback.

Felsen-Schloß, eine kleine Bergfestung.

Fernschreibeinstrument der Neufranken, Telegraph. Der Telegraph in Paris ist auf dem Louvre, auf den mittelsten Pavillon, dem Kaufelplatze gegen über angelegt. Es ist man sehe Fig. 853 eine Art von Observatorium das über das Dach empor ragt, von viereckigter Form und platt gedeckt. Seine vier Seiten sind ganz mit Glas ausgesetzt, damit man sich allenthalben umsehen könne, und seine Bedeckung ist mit einer Gallerie gleich einem Altan umgeben.

Aus

Aus der Mitte dieses Altans steigt eine eiserne Stange empor, an welcher in einer Höhe von 12 Fuß ein eiserner mit den Nationalfarben bemalter breiter Flügel, der sich um eine Axe drehet, befestiget ist. Dieser Flügel hat die Länge von 9 Fuß, und die Breite von 9 bis 10 Zoll. Durch einen leichten Mechanismus kann er von den Fensterzimmer aus, in jede beliebige Richtung gebracht werden, und man erblickt ihn bald horizontal — man siehe Fig. 854, bald diagonal Fig. 855. 856, bald vertikal Fig. 857, welches die Stellung der Ruhe ist.

An den beyden Enden dieses Hauptflügels, sind zwey andere kleinere, zwar von gleicher Breite mit dem großen, aber nur von halber Länge angebracht, welche sich gleichfalls um Niethen drehen, und alle mögliche Richtungen annehmen können.

Wenn die Maschine ruhet, sind die Nebenflügel eingeschlagen, und liegen platt auf dem Hauptflügel, so daß sie von unten aus nicht wahrzunehmen sind. Wenn aber die Maschine schreibt, so strecken sie sich bald nach der, bald nach jener Richtung aus, bald dieser allein, bald jener allein, bald beyde parallel, bald entgegengesetzt, bald widersinnig. Man erblickt sie da oft in der Figur eines griechischen π Fig. 858; oft in der Figur eines lateinischen S Fig. 858. bald in der Figur eines u Fig. 860, oder wie einen Doppelhacken Fig. 861 oder noch in andern Figuren wie 862, 863, 864, 865.

Doch alle die möglichen Richtungen dieser Seitenflügel beschränken sich der Einrichtung der Maschine nach, auf die Winkel von 35, 90, 135, 180, 225, 270 und 315 Grade, mithin hat jeder siebenerley bestimmte Richtungen, wie bey a, a, a, a, a, Fig. 861, 862, 865, oder wie bey, b, b, b, b, b, Fig. 858. 859, 860 863, 864, oder wie bey c, c, Fig. 864, 865, oder wie bey f, f, f, Fig. 858, 859 und 864 und endlich wie bey g, g, g, g, Fig. 861, 862 und 865.

Aus den Grundsätzen der Kompination ergiebt sich, daß diese Nebenflügel, einzeln und mit einander 63 verschiedene Figuren zu bilden vermögen. Multiplicirt man diese 63, mit den 4 verschiedenen Stellungen des Hauptflügels, so erhält man 252, und addirt man hierzu die 4 Hauptflügelstellungen, wo kein Nebenflügel spielt, so hat man 256 verschiedene und sehr merkbare unterschiedene Figuren und Figurenlagen, die für eben so viel bedeutbare Zeichen wie es die Buchstaben und Ziffern sind. Mehr Zeichen hat man aber nicht nöthig, um diese Maschine alles schreiben zu lassen, als die Tafel Fig. 866 enthält.

Nachdem das telegraphische Alphabet gewählt und festgesetzt ist, stellt die Fernschreibemaschine, alle die Figuren die den Buchstaben des Textes, den sie für den fernen Beobachter, dem er kund gethan werden soll, schreibt, zu kommen, nach und nach in einer mäßigen, aber nicht langsamen Bewegung dar, welche dann der erwähnte ferne Beobachter auffaßt und in die gewöhnlichen Schriftzüge wieder überträgt.

In jeder der bedeutsamen Stellungen ruht die Maschine ein Weilchen, aber nur einen Augenblick welcher hinreicht bemerklich zu machen, daß sie geltend ist.

Die Weite, in die der Telegraph unmittelbar schreiben kann, ist einerley mit der, aus welcher er, durch ein gutes Spiegelteleskop scharf und deutlich mit seinem Spiele noch zu erkennen ist.

Bayerische Staatsbibliothek MÜNCHEN

Digitized by Google

Diese Weite bestimmt sich nach der Erfahrung auf 6 bis 8 Stunden; sie kann aber wenn Hindernisse der Erdfläche, nämlich Berge und hohe Wälder vorkommen, nicht immer so lang in der Anwendung angenommen werden.

Nun werden an jedem Orte, von welchen man den andern sehen, wie der Telegraphen aufgestellet, die dasjenige nachschreiben, was der erste geschrieben hat.

Herr Chape ist der Erfinder dieser Maschine. Man sehe auch Krieges-Correspondenz.

Darstellung, ächte und genaue, der neuerf. franz. Fernschreibmaschine, genannt der Telegraph, wodurch klar erwiesen wird, daß die in Leipzig herausgekommene Beschreibung des Telegr. durchaus falsch und ganz unrichtig ist. 8. Wien, Doll. 1795.

Beschreibung und Abbildung des Telegraphen oder der neu erfundenen Fernschreibemaschine in Paris. Mit 1 K. nebst dem Telegr. Alph. 4. Nürnberg 1796.

Festung, Forteresse, Place de guerre, heißt ein Ort, welcher entweder von der Natur, oder durch Kunst, oder durch beyde, so vortheilhaft beschaffen und befestiget ist, daß sich wenige gegen viele darinn wehren und vertheidigen können. S. Befestigen.

Stellen wir uns den Umfang einer ganzen Festung Fig. 2220. vor, wie sie mit Bollwerken versehen ist, so bestehet dieser Umfang aus Facen, Flanken und Curtinen, die unter gewissen Winkeln zusammen verbunden sind. Sind nun alle Facen um die Festung herum von einerley Größe, sind alle Flanken gleich groß, und alle Curtinen einander gleich, haben desgleichen alle Bollwercks-winkel, alle Schulterwincket und alle Curtinenwinkel einerley Größe; das heißt, sind alle gleichnamige Seiten und Winkel einer Festung gleich groß; so heißt die Festung regulär: wo nicht, so heißt sie irregulär. Ziehet man nun bey einer regulären Festung alle Bollwerkspunkte durch gerade Linien zusammen: so ist die Figur, die dadurch entstehet, eine reguläre Figur. Desgleichen muß auch die Figur, welche entstehet, wenn man alle Curtinen so weit verlängert, bis sie sich durch schneiden, regulär werden, und alle Seiten dieser Figur müssen parallel seyn mit den Seiten jener Figur. Der Punkt F. in der Figur 2220. der dadurch entstehet, wenn man zwey Curtinen sich einander durchschneiden läßet, heißt der Kehlenpunkt (point de la gorge). Und die Linie d f. von den Curtinenpunkt bis zum Kehlpunkt heißt die halbe Kehllinie (demi gorge).

Eine jede reguläre Figur kann in einen Zirkel beschrieben werden. Folglich giebt es bey einer jeden regulären Festung einen Zirkel, der durch alle Bollwerkspunkte, und einen Zirkel, der durch alle Kehlpunkte gehet. Und beyde Zirkel sind concentrisch. Der gemeinschaftliche Mittelpunkt dieser beyden Zirkel c heißt der Mittelpunkt der Festung (centre). Der Halbmesser des einen Zirkels a c ist die grade Linie von dem Mittelpunkt c bis zu dem Bollwerkspunkt a und heißet der grosse Halbmesser (rayon maieur). Der Halbmesser des andern Zirkels c f ist die gerade Linie von den Mittelpuukt e, bis zu dem Kehlpunkt f und heißet der kleine Halbmesser (rayon mineur).

Der Unterschied dieser beyden Halbmesser a f ist die Haupt- oder Kapital-Linie (ligne capitale). Die Seite des regulären Vielecks a b, so durch die Bollwercks-punkte bestimmt wird, heißt die äußere Polygon (polygone exterieur). Die Seite des durch die Kehlpunkte bestimmten regulären Vielecks f g heißt die innere Polygon (polygon interieur). Ohnerachtet diese

bey

Digitized by Google

beyden Benennungen sich also auf reguläre Figuren beziehen, so braucht man sie doch auch bey der irregulären Befestigung. Man nennt nähmlich die gerade Linie von einem Bollwerckspunkt bis zum andern, die äußere Polygon, und der gerade Linie von einem Kehlpunkt bis zum andern die innere Polygon. Der Kehlpunkt wird aber bey einer irregulären Figur eben so als bey einer regulären gefunden, wenn man nämlich den Durchschnittspunkt zweyer zunächst aneinander liegenden Curtinen sucht.

Der Winkel a c b, welchen zwey Halbmesser zusammen machen, heißt der Winckel am Mittelpunkt (angle du centre). Der Winkel a b k oder f g i, welchen zwey innere oder äußere Polygonen zusammen machen, heißt der Polygonenwinkel (angle le du polygone). Der Winkel a b i, welchen die äußere Polygon mit der Face macht, heißt der kleine oder der abnehmende Winkel (angle diminue). Die Größe der beyden ersten Winkel wird bey einem regulären Vieleck durch die geometrischen Regeln leicht gefunden, die lezte gehört eigentlich in die Kriegsbaukunst, weil dadurch die Größe des äußern Streichwinkels und des Bollwerkswinkels bestimmt wird.

Eine Hauptfrage deren verneinende Beantwortung, wenn sie Grund hätte, alle übrigen überflüßig machen würde, ist die, ob überhaupt Festungen einen Staate nützlich seyn. Diejenigen, die sie vor schädlich halten werden hauptsächlich folgendes gegen sie ein. Sie kosten viel und für die zu ihrer Errichtung und Erhaltung nöthigen Summen werden mit größern Vortheile im Nothfalle fürchterliche Armeen ins Feld gestellet, ja selbst mit mehrern Vortheil zur Zeit des Friedens beständig auf den Beinen gehalten werden. Ist ein Staat mit einer mächtigen Armee versehen, so kann er die Festungen entbehren; ist er mit jener nicht versehen, so helfen ihm diese nichts, weil ihm, da er keiner zu Hülfe kommen kann, eine nach der andern weggenommen wird, oder auch der Feind, ohne sich um dieselben zu bekümmern, so weit vordringet, als ihm beliebt. Ist ein Staat, der Festungen hat, in des Feindes Gewalt gerathen, so kostet es viel Zeit und Geld, sich desselben wieder zu bemächtigen, hat er keine Festungen, so ist er eben so geschwind wieder erobert als verlohren. Die Festungen, durch welche man vornämlich die Unterthanen im Zaum zu halten gedenket, machen dieselben mißtrauisch gegen den Herrn, nähren die Meuterey die sie ersticken sollten, und machen, daß sie, sobald vortheilhafte Gelegenheit sich darbietet, sich empören u. s. f. Alle diese und die übrigen ähnlichen Einwürfe haben kein Gewicht. Denn was den ersten anbetrift, so kann ein von Festungen entblößter Staat, der nicht immer eine ungeheure Macht auf den Beinen hat, von einem Nachbar, der sich insgeheim armirt; oder wenn es nicht insgeheim geschehen kann, andere Absichten vorwendet, über den Haufen geworfen werden, ehe er im Stande ist, sich in die Wehre zu setzen. und wenn er beständig eine grosse Armee unterhält, so kostet sie ihm unerschwingliche Summen, und dennoch lauft er Gefahr mit Galba, Otto und Vitellinus einerley Schicksal zu haben, deren erster vom zweyten, der zweyte vom dritten und der dritte vom Vespasian des Reichs und Lebens beraubet wurde, durch Hülfe seiner eigenen Armee. Man kann dieser Antwort nicht entgegen setzen, daß man solcher Gestalt auch im Kriege keine starke Armee halten und keine Festungen haben dürfte. Denn im Kriege hat die Armee mit dem Feinde zu schaffen, und die Ursachen, welche Aufruhr veranlassen und begünstigen, nämlich, Ausschweifung, Uebermuth, verwegener Kitzel u. dergl.

haben viel weniger statt, als zur Zeit einer müßigen und zur Ausbrütung allerley kühner Anschläge geschickten Ruhe. Die Truppen aber in den Festungen und ihre Oberhäupter sind vor sich allein zu schwach, um etwas auszuführen, und von andern zu sehr abgesondert, ohne um entdecket mit ihnen in Unterhandlung stehen zu können. Der Landesherr kann ferner die hauptsächlichsten Festungen, Commandanten, von deren Treue er versichert ist, anvertrauen, und dadurch, obschon man niemand ins Herz sehen kann, so viel erhalten, daß wenigstens nicht alle eid- und pflichtvergessen gegen ihn handeln, und er also nicht sogleich auf einmal völlig ausser Stand sich zu erhalten gesetzt wird. Wie geschiehet, wenn keine Festungen da sind und die Armee die Waffen gegen ihn kehrete. Das kann gesagte dienet auch zugleich zur Entkräftung des zweyten Einwurfes, welchem ferner noch folgendes entgegen stehet. Eine starke Armee macht die Festungen gar nicht unnütze, indem der Einwurf selbst zugestehet, daß diese ohne Unterstützung von jener nicht bestehen können, und die stärkste Armee durch Krankheit und Unglück dergestalt geschwächt und aufgerieben werden kann, daß sie keinen Widerstand zu leisten mehr vermag und zu den Festungen ihre Zuflucht nehmen muß, in deren Ermangelung alsdann alles verlohren ist. Ferner wenn über den Nutzen der Festungen gestritten wird, so versteht der bejahende Theil keine solche darunter, die sich nicht wehren, sondern solche, die den Feind theils mächtig schwächen, theils so lange aufhalten können, bis man sich gegen ihn in Positur gesetzet, und welche man nicht im Rücken liegen lassen darf, ohne zu befahren, daß die Zufuhre abgeschnitten wird, daß, im Falle man sich zurücke zu ziehen gezwungen wird, man so lange laufen muß, als es der andern Parthie gefällt zu verfolgen, u. s. w. Der dritte Einwurf trägt auf beyden Schuldern, denn er er beweiset auch, daß eine mit guten Festungen versehene Provinz nicht so leicht verlohren wird, und folglich die Festungen von unleugbaren Nutzen sind, welches noch mehr in die Augen fället, wenn man sich eine Provinz ohne Festungen vorstellet, die der Feind mit geringer Müh wegnimmt, in welcher er aber sich nachgehends durch neuerbauete Festungen festsezt, und nun so schwer herausgetrieben wird, als leicht er herein gekommmen ist. Der vierte Einwurf setzet voraus, daß man sich wider gute unverdächtige Unterthanen harnische, welches niemand vorzuschlagen begehret. Wenn man aber weiß, daß sie zum Aufstande geneigt sind, so ist kein anderer Rath, als der Daumen muß ihnen aufs Auge gesetzet und ein Mittel ergriffen werden, sie zu überzeugen, daß sie ohne ihren augenscheinlichen Untergang nichts wagen können.

Festung *Emplacement.* Man hat bey Anlage der Festungen zwey Hauptabsichten: die erste ist, um ein Land gegen den Einbruch des Feindes zu decken; die zweyte um die eigenen Operationen gegen den Feind zu erleichtern und zu begünstigen. Es können aber auch Festungen angelegt werden, welche beyde Absichten vereinigend, defensiv und offensiv zugleich seyn.

Bey diesen letztren also, müssen alle vier Bedingnisse erfüllet seyn, welche die zweckmäßige Lage, einer in jeder Hinsicht guten Festung bestimmen.

1) daß sie Land deckt,

2) des Feindes Operationen hindert,

3) die eigenen Operationen gegen den Feind zu, erleichtert; und

4) dem

4) dem Belagerer, viele Beschwerlichkeiten, durch Terrain und Situation darbietet, die Festung zu belagern, und zu sperren; und ihn gegen den Sukkurs in nachtheilige Stellungen zwingt.

2) Hieraus folget, daß das Emplacement einer Festung, analogisch wie eine Postitionsnehmung zu betrachten ist. Deswegen muß man haben.

Erstens. Freye Aussicht, um die Bewegungen des Feindes übersehen zu können, vom Feinde aber um so weniger übersehen zu werden. Eine Festung die in einem Loche steckte, von Waldungen und Gebirgen so umgeben wäre, daß sie nicht den Belagerer, noch weniger also einen in der Gegend herum manövrirenden Feind, in Augen haben könnte, dagegen aber selbst von hohen Punkten übersehen wäre, hätte einen auffallenden Nachtheil.

Zweytens. Breite und sichere wechselseitige Kommunicationen in Hinsicht des umliegenden Terrains; denn eine Festung deren Kommunikation, mit dem eigenen Lande abgeschnitten, die z. B. mit Sümpfen und Morästen so umgeben wäre, daß diese Kommunikation nur in einem schmalen Damm bestünde, wäre sehr nachtheilig gelegen, weil der Feind mit wenig Truppen eine beträchtliche Garnison eingesperret halten könnte.

Drittens. Nicht nachtheilig dominirt. Wäre die Festung von 7 bis 800 Klaftern entfernten Anhöhen dominirt, so verschwindet der Nachtheil des Dominirens, weil auf diese Distanz die Kanonen nicht de plein fouét, sondern übers Metall feuern, und elevirt werden, die Kugeln also erst in Fallen treffen, und daher den Festungswerken nicht sehr wehe thun. Ueberdies auch die Schüsse auf weite Distanz sehr unrichtig und unwirksam sind.

Viertens. Rücken frey, kein *Cul de sac*; wenn die Festung gegen die Sukkursseite, woher sie ravitaillirt werden soll, keinen Weg offen hätte, oder dieser abzuschneiden wäre.

Fünftens. Die Flanquen gut appuyirt. Dies läßt sich in der Hinsicht betrachten, wenn in einer Chaine von mehrern oder en echiquier angelegten Festungen, eine Festung die Flanque der andern neben liegenden, gegen des Feindes Unternehmungen sichert.

Sechstens. Ein Theil muß den andern defendiren und soutenirn, im Ganzen, daß sich wenige gegen mehrere halten können.

Siebentens. Die Ausgänge gegen den Feind auswärts, müssen frey seyn, gegentheilig für den Feind auf die Festung zu, ins Enge gehen, und

Achtens. Quer über die Konvergenz der Passagen und Zuwege. Der erste dieser beyden Vortheile ist untrennbar von der Absicht einer offensiven, und der zweyte von der Absicht einer defensiven Festung.

Neuntens. Nothwendige Bedürfnisse, wo möglich auch Bequemlichkeiten. Auffallende Nachtheile einer Festung wären, wenn ihr der Feind das Wasser abschneiden konnte. Wenn sie für Lebensmittel, Holz, für die Garnison selbst zu wenig Raum hätte; wenn sie in so ungesunden Terrain, statuirt wäre daß zu gewissen Monaten und Jahrszeiten die Garnison größtentheils im Spital läge u. d. gl.

3) Aus dem Bedingnisse einer defensiven Festung, daß sie die Zuwege ins Land abschneiden soll, folgt, daß der Feind nur bey besondern Umständen eine solche Festung im Rücken liegen lassen darf.

Wenn auch die Festung die Zufuhr aus des Feindes Magazinen und Depots nicht hemmt, so erschwert sie dieselbe doch ungemein, weil sie den Feind

von den natürlichsten und gebahntesten Strassen des Landes wegdrückt, auf Um- und Seitenwege zwingt. Man marchirt der Feind von F bis C Fig. 841., so hat er zwar für seine nachfolgende Transports von der Festung noch nichts zu sorgen; bis D noch nicht viel; kömmt er aber bis E, soweit von F entfernt daß die Linie oder Weg VC um zwey bis drey Märsche kürzer wird, als die Entfernung des Feindes von seinen Magazinen in E, so schneidet die Festung die Transportlinie ab; der Feind müßte in C ein Korps halten, hiermit sich theilen und schwächen, oder seine Transports mit Convoys decken, was bekanntermassen ein schwerer Artickel der Kriegskunst ist. Hier darf die Bemerkung Plaz finden. Magen von Menschen und Vieh gedacht werden muß, und daß man ohne Verbindung mit seinen Magazinen nicht weit operiren kann. Angenommen, daß des Feindes Land mit Vivres so reichlich begabt und für die Subsistenz einer Armee alles zu finden wäre, so sind diese Vivres ausser man hätte ein feindliches Hauptmagazin erhascht, im Lande zerstreuet, müssen erst zusammen geführet werden, daß also bis sie in Magazine zusammen geführt sind, die Armeen nur aus eigenen zehren können; schneidet nun die Festung diese Zufuhrslinie ab, so ist klar, daß sie der Feind nicht im Rücken lassen darf. Dies findet um so mehr in Winterszeit statt; will der Feind in einem Lande Winterquartier nehmen, wo er eine Festung im Rücken hat, so muß er sie blockirt halten, wodurch ein Theil seiner Truppen äuserst mitgenommen wird. Besondere Terrainsbeschaffenheiten beyseite, eine Festung bloquiren, zwingt die Truppen und weitschichtige Circumferenz zu verlegen, und dies gegen eine starke Garnison, und einen entschlossenen Festungscommendanten zu behaupten ist ein beschwerliches, viele üble Folgen drohendes Unternehmen.

4) Die Absicht der offensiven Festungen ist, Magazine, Vorräthe und Truppen, für sich darbietende oder vorhabende Operationen, en depôt zu halten, zugleich vermöge Beschaffenheit der Lage, dem Feind auf zwey oder drey Seiten gegen sein Jalousie zugeben. Eine offensive Festung soll daher viel inneren Raum haben, es kömmt dabey nicht soviel auf Emplacement, um zu decken, an, als um die Magazine zu sichern; was also hier die Natur des Terrains versagt, kann durch die Kunst ersezt werden.

5) Je mehr Land eine defensive Festung decken soll, desto mehr Wege, Thäler, Passagen ins Land muß sie abschneiden; und je mehr Beschwerlichkeiten, Hindernisse, Wasser, Gebirge u. s. w., die Zugänge einer defensiven Festung gegen des Feindes Land darbieten, desto vortheilhafter ist sie situirt.

Weil nun die Thäler der Direktion der Wässer folgen, und die Hauptwege und Passagen aus einem Land ins andere, allgemeiner längst dem Thälern führen; so folgt, daß die Festungen an Flüssen vortheilhaft situirt sind.

6) Eine Festung an einem schiffbaren Flusse, hindert den Feind zum Theil an Benutzung desselben, deckt aber von dieser Seite allein betrachtet, noch nicht das Land: es müßte nur die Beschaffenheit der Gegend, durch die Konvergenz mehrerer Wege und Passagen von der Feindes Landseite gegen die Festung zu auf zweyerley Art an einem Flusse situirt seyn.

Erstens wenn sie den Fluß vor sich hat, und dieser nämlich zwischen der Festung und des Feindes Lande liegt, wie A Fig. 842.

Zweytens. Wenn sie den Fluß hinter sich hat, zwischen dem Flusse, und der Feindes Landseite situirt ist, wie B.

7) Liegt

7) Liegt die Festung wie A, so hat sie zwar den Vortheil, daß der Feind, um sie zu belagern, erst den Fluß paßiren muß, das zum Entsatz anrückende Korps aber den Fluß nicht paßiren darf. Dagegen kann der Belagerer am jenseitigen Ufer ungestört Batterien bauen, durch Revers- und Ricochetfeuer die Festung beunruhigen, mittlerweile einen Theil des Belagerungskorps nach dem andern über den Fluß setzen: auch sind des Feindes Biv es und Depots keinem Anfall aus der Festung ausgesetzt, weil der vorwärts liegende Fluß die Garnison offensiv zu agiren hindert. die Festung selbst nicht auch fürs offensive ist, folglich große Vortheile weniger hat.

Hiezu noch einige andere Bemerkungen. Ortschaften überhaupt, hiemit auch feste Oerter an Flüssen, besonders wenn diese schiffbar sind, liegen wegen Bequemlichkeit der Wassernützung, erstens sehr nahe am Ufer, zweytens meist mit der längern Seite am Wasser. Aus der ersten Bemerkung folgt, daß, weil zwischen dem Ufer und dem Orte wenig Terrain ist, dieser Mangel an Raum die Anbringung der Werker auf der Wasserseite ehnirt daß also die Festung A Fig. 842 gegen die eigene Landseite an Werkern stärker ist, als gegen des Feindes Land. Da aber bey Festungen mit in Erwägung kommt, daß wenn sie der Feind eingenommen hat, sie mit weniger Mühe wieder erobert werden können; als sie dem Feinde gekostet haben; so fällt auf daß eine Festung auf dem Flusse vor sich, auch in dieser Hinsicht nachtheilig werden könnte, wenn ihre Stärke gegen unsere Landseite, die Eroberung also viel beschwerlicher wäre. Aus der zweyten Bemerkung, daß Festungen an Flüssen gewöhnlich mit ihrer längern Seite am Wasser liegen, wie Fig 843, gibt sich, daß die schmalen Seiten a b und c d dem Belagerer meist Vortheil zur Attake anbieten, weil diese Polygons durch jenseits ungestört angelegte Batterien, die von Ausfällen fast nichts zu besorgen haben, bereits in Rücken genommen sind, hiemit das Geschütz des Belagerers jenem dieser Polygons sehr überlegen wird. Weil ferner der Feind nur die Polygons a b, oder c d zu attaquiren hat, so bedarf er wenige Ausdehnung für seine über den Fluß gesetzte Truppen, deren eine Flanke am Fluß appuyirt, die andere also um so leichter zu sichern ist; und selbst wenn er beyde Polygons a b und c d bedroht, wodurch die Garnison um so mehr beängstigt würde, kann er mit eigenen Redouten, auch ohne Circumvallation seine Truppen sichern, die Besatzung fatigiren, und mittelst seiner Attaque die Festung in so weit sperren, daß Transports nur sehr schwer durchkommen dürften. Bey der Attaque der Polygons a b und c d, nahe am Ufer nämlich, hat der Belagerer von Minen nicht leicht etwas zu besorgen. das Terrain am Ufer ist für Minen gar selten günstig, weil man bald auf Wasser sitzt. Durch aller Orten über dem Fluß anzulegende Kesselbatterien können alle Punkte in der Festung A um so viel eher erreicht, hiermit um so heftiger beworfen werden; und überhaupt läßt sich die jenseitige Trenchee näher am Flusse eröfnen. das Geräusch des Wassers, auch am Ufer meist wachsendes Buschwerck, verhindert, daß Arbeiter bey Tag oder Nacht nicht so leicht wahrgenommen werden; die Attaque wird also verkürzt.

8) Im zweyten Falle, wenn die Festung den Fluß hinter sich hat, zwischen diesem und der Feindeslandseite, wie B in Fig. 842, wird den Nachtheilen des ersten Falles ausweichen. — Die Festung ist zugleich offensiv. Die Garnison hat kein Hinterniß vor sich günstige Gelegenheiten zu nützen, auf Feindesseite

seite Abbruch zu machen Schaden zuzufügen. Nach ausgeführten Kopp schlägt sich die Trupp in die Festung zurück, ohne das Abschneiden so leicht zu riskiren, weil sie nicht wie im vorigen Falle bey A, den Fluß zu paßiren hat. Eine vor dem Fluß situirte Festung hindert den Feind am Uebergang, mehr als eine Festung, die den Fluß vor sich hat, denn jene bedrohet den übersetzenden Korps die Flanque, schon und während dem Uebergang des Flusses. Auch hat eine solche Festung den Vortheil, daß sie ihre Schiffe hinter sich gedeckt hat, sich also auch schwimmender Batterien bedienen kann, die feindliche Trenchee zu beängstigen, und die Attaque zu erschweren. Die Nachtheile dieser Festung zwar, welche jedoch von den übrigen Vortheilen überwogen seyn dürften, sind, daß, wie schon gesagt, der Entsatz den Fluß paßiren müßte, wenn die Festung durch eine Hauptattaque entsetzt werden soll. Es ist aber leicht einzusehen daß, wenn der Feind eine solche Festung wie B ganz umzingeln und sperren will, er vielmehr Truppen über den Fluß setzen müsse, als im vorigen Falle, wenn er A belagert. Nun beyde Bedingungen erwogen; entweder sperrt und umschließt der Belagerer die Festung B, oder er sperrt sie nicht. Im leztern Falle ist B so leicht zu ravitailliren als A, weil alsdenn B die Zugänge hinter sich, ebenfalls vom Feinde frey und offen hat. Von einer Festung die von einem rückwärts stehenden Korps tägliche Truppen sontenirt, in der jede Gasse ein Retranschement werden kann, läßt sich allerdings begreifen, daß der Belagerer um Vorschritte zu gewinnen, es täglich auf mörderische Rauferegen müßte ankommen lassen, setzt aber der Feind bey B ein Korps über den Fluß, um die Festung auch von dieser Seite und ganz zu sperren, so ist diese Bedingung wieder in zwey Fälle zu zergliedern. 1) Wenn er sich nahe an der Festung, also circumvallationsförmig stellt, so wird er in dieser Stellung schwerlich den anrückenden Entsatz erwarten, weil er zwischen zwey Attaquen käme, und sehr ausgedehnt ist. 2) Steht das Observationskorps nicht circumvallationsförmig, sondern von der Festung entfernter und tiefer im Lande, so muß es ohnehin auf den Entsatz acht geben, diesem das Anrücken hindern; wo nicht beyde, meist eine Flanke in der Luft, d. i. ohne gutes Appui, die Festung im Rücken haben, was von selbst Bedenklichkeiten unterliegt. Und endlich ist die Kraft des Belagerers bey B nicht so vereinigt wie bey A, wo die ganze Attaque der Festung von grossen Haufen sontenirt werden kann.

9) Hat eine Festung an Einem Flusse situirt, Vortheile des Emplacements um so mehr, wenn sie an Konvergenz, oder Konfluenzpunkte zweyer Wässer liegt, weil sie noch mehr Zuwege, Passagen und Thäler abschneidet, folglich um so mehr Land deckt, nebst andern Vortheilen noch.

10) Eine Festung am Konvergenzpunkte zweyer Wässer, kann in Beziehung auf die Lage dieser Wässer auf dreyerley Arten situirt seyn.

1) Wenn sie das Ufer des Hauptflusses berührt, und der Mündung des einfallenden Wassers gegenüber liegt, wie a Fig 844.

2) Wenn sie ein Ufer des Hauptflusses, und ein Ufer des einfallenden berührt, und ausser der Konvergenz liegt. wie b.

3) Zwischen der Konvergenz zweyer Wässer. in der Spitze nämlich, wie c.

11. Die Hauptvortheile einer am Konfluenzpunkte zweyer Wasser situirten Festung sind:

Erstens, daß der Feind um die Festung zu umzingeln, das Belagerungskorps in drey Theile theilen, folglich schwächen, und zur Kommunikation dieser

Theile

Theile wenigstens drey Brücken haben muß. Umzingelt er die Festung nicht, so ist sie leicht ravitaillirt, der Entsatz kann sich ihr ungehindert nähern, oder Garnison sich selbst durchschlagen.

Zweytens. Ist eine solche Festung mittelst der Manövrirschleußen, einigermassen Meister von Inundationen, ein Theil des umliegenden Terrains kann, ohne den andern, wechselweise unter Wasser gesetzt werden. Diese Inundationen zwingen den Feind sich zu extendiren, je ausgedehnter oder die Stellung des Belagerers ist, desto schwächer wird jeder Theil seiner Fronte.

Drittens. Ist die Festung wenigstens von einem Flusse her, leichter zu ravitailliren, zumal wenn die Schiffe gegen die Festung zu, den Fluß abwärts fahren.

Viertens. Wird der Feind gegen den anrückenden Succurs wenig vortheilhafte Stellungen finden, weil das Terrain, gegen den Konfluenzpunkt zu, abfällt, hiermit der Succurs gegen den Belagerer, von einer oder der andern Seite, eine dominirende Stellung hat. Eine bekannte Maxime ist, daß man längst Flüssen schwer defensiv agirt, sondern so viel möglich mit den Flüssen parallele Stellung nimmt. Obschon der Belagerer gegen die Festung offensiv geht, so muß er doch gegen den zu erwartenden Succurs sich defensiv halten. Hier unterscheidet sich wieder, ob er circumvallationsförmig, oder als Observationskorps steht. Im ersten Falle sind vielleicht zwey Theile, einer wenigstens, in Cul de sac; im andern Falle, wenn er die Festung mittelst eines Observationskorps sperren will, hat er eine Flanke in der Luft, weil er sich unmöglich mit beyden konvergirenden Flüssen zugleich parallel stellen kann.

Fünftens. Ist bey einer Festung am Konvergenzpunkte besonders wo Manövrirschleussen sind, die Front der Attaque bestimmt; man kann also der Festung von der Seite des zu erwarteten Hauptangriffs durch Minen, und sonstige physische Hindernisse mehr Stärke geben.

Sechstens. Wenn die Festung zugleich nicht unfern vom Fusse eines Gebirgs liegt, über welches der Feind zur Belagerung heran kommen, sein schweres Geschütz und alles über dieses Gebirg herschleppen muß, so ist die Lage der Festung um so vortheilhafter, weil sie mehrere am Fuße dieses Gebirges sich vereinigende Thäler und Zuwege abschneidet, und dem Belagerer durch das zu passirende Gebirg, ein wesentliches Hinderniß mehr zu überwinden giebt.

Und siebentes, gelten für eine Festung am Konvergenzpunkt zweyer Flüsse, in vollem Maaß alle Vortheile, welche in den obigen zwey Fällen in Hinsicht der Lage an einem Flusse, untersucht worden sind. Gesammte Vortheile aber bestätigen sich um so mehr, wenn eine Festung an der Konfluenz dreyer Wasser liegt.

12) Alles von Emplacement der Festungen am Konfluenzpunkt, erst erwähnte, bezieht sich darauf, wenn nur eine Festung, entweder dis- oder jenseits des vereinigten Flußes, oder zwischen der Konfluenz gebaut ist. Nun aber, es müßte denn der Fluß die Gränzscheidung machen, wird man gewiß auch dies oder jenseits eine tête de pont, meist auf beyden Seiten (in b und c z. B. wenn in [illegible] Fig. 844 die Festung ist) Werker anlegen. Dieses um so mehr, wenn es zugleich um eine Place d'armes zu thun ist: Die Festung gewinnt mehr Raum zu ihren Depots; zwingt den sie umzingeln wollenden Feind in eine noch weitere Circumferenz hinaus; ist auf allen Seiten zugleich offensiv; besonders aber im vorerwähnten 7ten Falle, wenn die Festung zwischen der Konfluenz liegt, und der vereinigte Fluß die Feindes Landseite durchschneidet, giebt sie auf zwey Seiten Jalousie.

13) Vermöge der Theorie der Natur, wärs ein Ausnahmsfall, wenn es am Konfluenzpunkt schiffbarer Flüsse nicht Inseln gäbe. Auf diesen Inseln angebrachte Wasserforts, würden den Belagerer noch mehr retendiren, und die Umzinglung der Festung erschweren.

14) Eine andere Betrachtung aus der Theorie der Natur, daß bey der Konfluenz zweyer Wässer, noch mehr also schiffbarer Flüsse, die eine oder andere Uferseite eine beträchtliche Anhöhe hat. Die Lage dieser Anhöhe bestimmt von selbst, wohin die Festung zu bauen ist.

15) Wie das Emplacement der Festung an Flüssen, eben so läßt sich auch ihre Anlage in Hinsicht der Gebürge betrachten. Hier kömmt zu unterscheiden, ob das Gebürge die Gränze macht oder nicht, im leztern Falle, wenn das Gebürg in der Mitte der Länder wäre, verschwindet der Beweggrund von Anlage einer Festung. Ist aber das Gebirg an der Gränze, so kömmt es darauf an, ob die Gränzscheidung 1) jenseits, 2) ob sie diesseits, oder 3) im Gebirg selbst ist, dann auch ob er gegen die Feindes Landseite zuläuft, oder von Feindes Land hereinfließt?

26) Im ersten Fall, zumal wenn das Gebirg von einem gegen Feindes Land zulaufenden Fluß durchschnitten wird, ist auffallend, daß eine jenseits des Gebirges an diesem Fluß situirte Festung, eine hauptoffensive Festung ist: und sie wäre zugleich defensiv, wenn sie nebst dem Fluße noch mehr Passagen und Zuwege ins Gebirge abschneidet, dieses hiemit deckt. Diese nämliche Festung wäre wieder vortheilhaft situirt, wenn kein schiffbarer Fluß, sondern nur eine Kommunikationsstraße durchs Gebirg führte.

17) Im zweyten Fall, wenn die Gränzscheidung diesseits dem Gebirge, und dieses durch einen von Feindes Land hereinlaufenden Fluß durchschnitten, ist, so wäre die Festung diesseits des Gebirges defensiv, und desto besser situirt, je mehr Straßen, Zuwege und Thäler sie abschneidet oder bedroht.

18) Ist die Gränzscheidung im Gebirge, so müßte es eine kesselförmige Gegend seyn, um in derselben einen Konvergenzpunkt mehrerer Zuwege und Passagen zu finden, das gute Emplacement einer Festung darböte. Ein Fall, der sich äuserst selten ergeben dürfte, wenn durch die Anlage einer solchen Festung, dem nachtheiligen Dominiren ganz ausgewichen wäre.

19) Meist sind also Festungen am Fuße eines Gebirges, zu welchem der Feind nur über beschwerliche Gegenden, der Entsatz aber über gewöhnlichere Straßen kommen kann, besser angelegt, als im Gebirg selbst; wo aber feste Schlösser, um Päße zu decken, sehr gut angebracht sind. Diese, immerhin sogenannte Bicoques, lassen sich nicht wohl wegraffen ohne schweres Geschüz; die feindlichen Operationen zwischen denselben sind gehemmt; und sie in Summa zu überwältigen fordert mehr Zeit als manche Hauptfestung. Diese Schlösser sind sehr günstig die feindliche Gränze zu äuslügen und zu necken, hierdurch die eigene gegen Neckerey zu sichern, und für einen entgegen gestellten Kordon sehr fatigante Diversionen zu machen.

20) Bisher also nur Betrachtungen über die Anlage einzelner Festungen. Eine einzige Festung um ein Land zu decken, es wäre denn ein Alpenland, würde der Absicht eben so wenig entsprechen, als eine einzige Redoute in einer Position. Wie aber mehrere Redouten, die sich wechselseitig unterstützen, mehr Strecke decken: eben so verhält es sich im Grossen mit Festungen. Mehrere Festungen also in zwey Linien en echiquier, eine Kette von Festungen wird

wird die Beschwerlichkeit augenscheinlich, die der Feind zu überwältigen hätte, um in einem Land vorzudringen. Ein Land zu defendiren, das keine Festungen hat, ist man gezwungen, wegen Deckung der Magazine und Depots, es im Rücken zu haben. Durch eine Chaine von Festungen aber, sind alle Magazine gesichert, die operirenden Korps, oder Armeen, können mit diesen Festungen ihre Stellung decken, um Verstärkung an sich zu ziehen, erlittenen Schaden zu ersetzen, auch wenn es die Umstände fordern, um einer Hauptaffaire auszuweichen. Ueberhaupt sind durch eine Chaine von Festungen, Rücken und Flanquem unserer Korps geschützt, diese können sich, Front nach Belieben wählend, unbesorgt zwischen den Festungen stellen und bewegen; dagegen aber der Feind nicht leicht sich zwischen Festungen wagen wird.

Graf v. Rinsky, J. F. Ueber Emplacement der Festungen. Wiener-Neustadt 1791. 8.

Festung, Gestalt derselben durch die Analys. zu bestimmen. Von Meister Comment. d. k. Göttinger Akad. 1780.

Ehe man an eine Vergleichung der Befestigungsarten denken, ich will nicht sagen, einer oder der andere den Vorzug zuerkennen kann, müssen ohne Zweifel, wofern die Vergleichung nicht nach einer ungefähren Schätzung der Dienste, die jede leisten kann, und so zu sagen, nach dem Augenmaasse, wovon vornemlich die neuern militairischen Schriftsteller viel reden, sondern, wie in der Mathematik geschiehet, nach Zahl und Maas dergestalt angestellet werden soll, daß von allem deutliche und gewisse Gründe angegeben die Summen sowohl der Vortheile als der Nachtheile, die bey jeder zu finden sind, gleichsam auf der Waage gegen einander abgewagen werden können, so müssen, spreche ich, ohne Zweifel erstlich die absoluten und zweytens die relativen Maasse aller der verschiedenen Dinge, die in die Rechnung einschlagen, bekannt seyn. Sind erst diese Grundlagen zur Rechnung richtig vorbereitet, so wird die Rechnung selbst auch richtig darauf gebauet worden können. Daß beydes von den bisherigen Schriftstellern mit derjenigen Sorgfalt, die zu einer analytischen Abhandlung erfordert wird, geleistet worden, kann man nicht mit Wahrheit sagen, und darf daher nicht hoffen, daß durch diese algebraische Bemühung, obwohl sie an sich selbst sehr lobenswürdig ist, nur im mindesten etwas ausgerichtet worden.

Ich verstehe unter den absoluten Maassen die Grössen einzeln betrachteter Vortheile, oder auch derer, welche einzelne Glieder besonders gewähren, desgleichen auch einzeln betrachtete Nachtheile, oder auch solcher die einzelne Glieder veranlassen.

Hingegen unter den relativen Maassen verstehen wir die algebraische Summe der Vortheile und Nachtheile, die nämlich heraus kommt, wenn man mehrere mir einander verbindet, oder die Größe, welche die miteinander verbundene Glieder zusammenbringen, das ist, welche durch den Zusammenhang mit den übrigen Theilen, die das Ganze mit einander ausmachen, gemehrt oder gemindert wird.

So kann man ohne Zweifel fragen, wieviel an sich ein Soldat, ein Stück, eine Brustwehre, ein Graben, ein Wall, ein bewafnetes Schiff zur Vertheidigung beyträgt; was für Nachtheile ihm seiner Natur nach anklleben in Ansehung der Kosten, wofür es angeschaft, der Schwierigkeit, womit es bewahrt wird,

des Schadens und der Gefahr, die aus dessen Verlust entspringen, und des Zeitverlusts: um es wieder herzustellen. Man kann desgleichen fragen, wie viel ein Soldat, der auf dem Walle stehet, der an der Mine arbeitet, der ein einen Ausfall thut, ausrichten kann; wie groß die Vorzüge der Brustwehren, der Stücke, auf den Streichen vor den Brustwehren und Stücken, die auf den Gesichtslinien in Gefahr oder auf den Curtinen müßig stehen sind; wie vieler Gefahr das Ganze ausgesezt wird durch ein einzelnes Glied, das von dem Feinde über den Haufen geworfen wird, daß der freyen Aussicht und dem Schusse im Wege stehet.

Die Vortheile und Nachtheile aber sind von sehr verschiedener Natur, sowohl schon in jedem einzelnen Gliedern als hauptsächlich im Zusammenhang des Ganzen, und wenn man nicht weiß, auf was für eine Einheit man jeden zurückbringen und nach derselben mit Zahlen ausdrücken muß so bemühet man sich vergeblich, sie alle in eine Summe zusammen zu bringen, und noch vergeblicher, die Summe selbst aus dem Begriffe des größten und kleinsten fest zu setzen, wenn man das Gesez nicht weiß, wobey jede einzelne Vortheile und Nachtheile bey der Abänderung der übrigen wachsen oder abnehmen, das ist, wieviel Nutzen oder Schaden jeden einzelnen Gliedern oder dem daraus bestehenden Ganzen aus einer jeden Veränderung, die in Zahlen gegeben wird, zuwachse.

Der größte Nutzen, den eine jede befestigte Stadt, oder überhaupt jede Befestigung gewähren kann, und auf welchen die übrigen alle hinauslaufen, ist die Sicherheit, zunächst der Menschen und anderer Dinge, die sich darinn befinden, und dann auch des ganzen gemeinen Wesens, so fern es von der Erhaltung jener abhängt. Ja sogar eine ganze Republik, ein ganzes Königreich ist gewissermassen ein befestigter Ort, den feste Städte Schlösser und andre dem Feinde in den Weg gesetzte Hindernisse von aussen umgeben und in dessen innern vertheilt nach dem Verluste der ersten noch ferner mit dem angestrengten Reste der Kräfte beschützen, gerade so wie der Wall mit seinen Aussenwerken und Abschnitten eine einzelne Stadt umgiebt und beschützt, bis man sich in den Ort der lezten Zuflucht zurücke ziehet.

Die Grösse der Sicherheit bestehet blos im Grade der Wahrscheinlichkeit, das ist, die Sicherheit ist desto grösser, je näher die Hoffnung, daß wir ausser Gefahr seyn, der Gewißheit kommt.

Das Moment der Sicherheit aber muß aus vielerley Gründen ermessen werden. Erstlich aus der angezeigten Größe selbst: zweytens aus der Dauer derselben, das ist, aus der Länge der Zeit, welche über wir ausser Gefahr sind: drittens aus der Zahl und dem Inbegriff der Dinge, welche ausser Gefahr sind: viertens aus dem Grade der feindlichen Kräfte, derentalben wir ausser Sorge seyn dürfen. Denn ohne Zweifel ist eine gewisse, langwierige, auf vieles sich erstreckende und von grösserm Gewichte als eine zweifelhafte, kurze, enge eingeschränkte und schwache.

Wie aber aus diesen Elementen das Moment selbst erwächset, etwa durch bloße Multiplication ihrer Werthe in einander, oder durch eine Verbindung nach einem andern Gesetze hat, so viel wir wissen, niemand untersucht, und wird desto schwerer auszumachen seyn, als uns nicht einmal das Gesetz bekannt genug zu seyn scheinet, nach welchem jene Elemente, wenn sie einmal zunehmen, das aus allen zusammen erwachsende Moment verändern. So würde z. B. derjenige unserer Einsicht nach irren, welcher behaupten wollte, die Momente

der

der Sicherheit wachsen, wenn alles übrige bleibt, wie es ist, in eben dem Maaße wie die Zeiten welche Verhältniß in vielen andern Vorfällen statt hat. Denn daß jene viel schneller wachsen, zeigt die Natur der Sache selbst, als welcher zufolge eine Befestigung, die eine Campagne über Sicherheit gewähret so daß die Belagerung den Winter abgebrochen und den folgenden Frühling von neuem angefangen werden muß, sehr nahe eben den Dienst thut, als wenn sie ewige Sicherheit gewährte. Eben so verschaft eine Befestigung die einer Armee wiederstehen kann, die nach Proportion der feindlichen Macht nicht gröſſer gedacht werden kann, so zu sagen eine Beruhigung von unendlichem Momente, die also nicht nur schlechthin wächst wie die Zahl der Mannschaft, der widerstanden werden kann. Man sagt von allem, was auf irgend eine Weise zu unserer Sicherheit beyträgt es vertheidige uns, und das Moment der Vertheidigung entspricht dem Momente der Sicherheit, die sie gewähret. Gewähret jene daher diese vollständig, so kann man erst sagen, daß jene ganz vollkommen seyn und auf sie alles abzielen müsse.

Wie die Gefahr das Gegentheil der Sicherheit ist, so ist der Angriff das Gegentheil der Vertheidigung. Es stehet nichts im Wege, warum man nicht diese entgegengesetzten Gröſſen, wie es sonst in den mathematischen Rechnungen gewöhnlich ist, gleichfalls durch positive und negative Zahlen ausdrücken dürfte. Was also Gefahr verursachet, gewähret negative Sicherheit und die Feinde sind unsre negative Vertheidiger.

Wenn jemand die ihm selbst drohende Gefahr abwendet, den Feind, der auf ihn selbst losgehet, aus dem Wege räumet, so heißt dieses die direkte, wenn er aber die Gefahr von seinem Gehülfen abwendet, die direkte, Vertheidigung. Jene ist blos aktiv; diese auch passiv in Ansehung dessen, dem die Hülfe widerfähret.

Ein befestigter Platz ist, der zur Vertheidigung geschickt ist, und was ihn dazu geschickt macht, ist die Befestigung. Er ist dadurch geschickt, daß er eine geringe Anzahl einer grossen Menge mäßige Macht und Kraft einer ungeheuern, leichte Bemühungen den schwersten Arbeiten gleich macht; wie bey Maschinen schwächere Kräfte durch Hülfe des Hebels gröſſere Lasten das Gleichgewicht halten.

Die Art der Vertheidigung hänget von der Art des Angriffes und der Natur der Gefahr, die der Feind dröhet, ab. Des Feindes Absicht ist, den befestigten Platz zu erobern, oder die Vertheidiger des Schutzes, den sie von ihm hatten, zu berauben, damit er die wenigen mit einer überlegenen Menge anfallen könne, und nachdem er sie vertrieben oder auch noch übeler behandelt, selbst Meister von denselben zu seyn.

Also muß der Feind sich dem Platze nähern und der Besatzung mit Waffen und Maschinen erst aus der Ferne und hernach aus der Nähe zu setzen. Wir aber müssen den Feind und seine Waffen, womit er den Platze Schaden zufüget, davon abhalten.

Und dieses kann auf zweyerley Weise geschehen. Erstlich wenn wir Werke um den Platz aufwerfen, und zweytens wenn wir die Hereindringenden beschädigen, die Maschinen und Werke, womit sie sich ihren Weg sicher machen, zu Grunde richten. Erste kann man die sanfte freundliche oder blos wehrende; diese aber die gewaltsame oder feindliche Vertheidigung nennen.

Die wehrende bestehet in Werken, wodurch wir entweder dem sich nähernden Feinde den Weg verlegen und schwerer machen oder uns und unsre Sachen wider sein Geschütz decken. Zur ersten Gattung gehören Mauern, Wälle, Gräben, Ströhme, Palisaden, steile Berge, morästige Thäler, üble Gegenden, so ferne sie, sie mögen von der Natur selbst oder durch unsern Fleiß und durch unsere Kunst zu diesem Entzwecke hervorgebracht seyn, blos dienen den Feind aufzuhalten; zur lezten gehören wiederum Mauern, Thürme, Wälle, Brustwehren, Gewölbe und was sonst zu decken und maskiren geschickt ist; als allerley Blendungen, Felle, Wollsäcke, Zäune, Faschinen, Schanzkörbe, Schilde.

Die gewaltsame Vertheidigung beschädiget die Feinde und ihre Werke, chikaniret sie mit List und vertreibet sie durch Ausfälle.

Der Widerstand der blos durch allerley in Weg gelegte Hindernisse aufhält, hat gemeiniglich allein nicht viel zu bedeuten; weil, was durch Menschenhände gemacht ist, noch leicht durch Menschheit verderbt und vernichtet wird, zumal durch viel mehrere Hände, deswegen sezt man jenem Widerstande meistens die Gegenwirkung zu, oder die gewaltsame Vertheidigung der zudemselben bestimmten Dinge. Eben deswegen muß man die Werke so anlegen, daß sie den Vertheidigern einen bequemen, geraumigen und sichern Stand gewähren, ihren Verrichtungen zu Hülfe kommen, die feindlichen aber entblösen und hintertreiben, mit einem Worte, daß sie zu beyderley Vertheidigung zugleich aufgelegt sind. Denn dadurch wird der Feind gezwungen, nicht allein Zeit und Arbeit, sondern, was noch kostbarer ist, Leib und Leben an die Wegräumung der Hindernisse zu wenden auch öfters dieselbe Arbeit vorzunehmen, und sich mehrmals der Gefahr auszusezen. Nach diesem Verluste an Zeit, Kosten und Mannschaft dergleichen mit dem, was wir an die Vertheidigung wenden müssen, wird die Stärke eines Werkes abgemessen.

Die Grösse der gewaltsamen Vertheidigung wird aus der Grösse des Schadens ermessen, den sie der Mannschaft und den Werken des Feindes zufüget. Wenn man die Vortheile derselben und den von ihr abhangenden Gewinn schätzen will, muß man zugleich auf das, was sie der Vertheidiger kostet, Rücksicht nehmen, und wenn man ihr Moment bestimmen will, auf die Grösse der Gefahr, die wir von uns abwenden. Solchergestalt ist die Vertheidigung groß, welche mit grosser Niederlage des Feindes verbunden, vortheilhaft und nützlich, welche weniger Aufwand und Zurüstung erfordert, von grossem Moment, welche das erhält, was wir am wenigsten entbehren können. Die Werkzeuge, womit man die Niederlage unter dem Feinde anrichtet, sind ausser dem blanken Gewehre das Geschoß und Geschütze von allen Arten und Calibern, Minen und wozu man sonst noch mehr das Pulver brauchet. Und die Niederlage wächst mit der Zahl und dem Caliber der Stücke, deren öfterer Abfeurung, der Gewißheit der Schüsse, der dichten Stellung und Nähe des Feindes.

Damit also ein Festungswerk zu grosser gewaltsamen Vertheidigung aufgelegt sey, muß es nach Maasgabe des von ihm eingenommenen Raums eine sehr starke Besatzung, eine große Anzahl Geschütz und was sonst zur Artillerie gehöret, aufnehmen; denen die dasselbe zu bedienen haben, freye Bewegung gestatten; Galerien und Souterrains unter sich haben, daraus man die feindliche Untergebung entdecken kann; darauf eingerichtet seyn, daß man daraus

oft

Digitized by Google

oft und gewiß auf einen nahen und dichte beysammen stehenden Feind feuern kann; ein weites Feld um sich herum bestrichen und den Feind treffen könne, er mag stehen, wo er will, hingegen seine Vertheidiger und seine Maschinen decken, damit die Vertheidigung ununterbrochen und langwürig sey.

Die Wirkung eines Geschützes kann auf dreyerley Weise verändert werden; nach der Geschwindigkeit, dem Raume und der Dauer. Sie wächst nämlich nach der Menge der Abfeuerungen, die in einer gegebenen Zeit geschehen können: nach der Zeit, durch welche diese Abfeuerungen fortgesetzet werden können; endlich auch nach der Menge der Punkte, die mit gleicher Wirkung beschossen werden können.

Denn ohne Zweifel ist die doppelte Abfeuerung eines ersten Geschützes, so viel als der Abfeuerung eines ersten und die eines andern Stückes von gleichen Caliber zusammen genommen; daher richtet die so vielmal, als ohne auf andern Seiten entspringende Nachtheile geschehen kann, vervielfältigte Geschwindigkeit eben so viel aber mit wenigerer Weitläuftigkeit aus, als die vermehrte Anzahl des Geschützes.

Desgleichen ist ein Stück, das ganz und unversehrt aus einer Aktion zurückgekommen, nicht schlechter als ein neues, das, wenn jenes Schaden genommen hätte, in seine Stelle müßte gesetzt werden; ja, da es schon an seiner Stelle stehet, ist es noch besser: also wer das vorhandene erhält, thut eben so viel, als der nach und nach mehreres anschaft.

Der Raum erfordert etwas nähere Ueberlegung. Wenn eine Wirkung allein und an sich betrachtet wird, so ist kein Zweifel, daß ihre Größe mit dem Raume durch welchen sie sich erstreckt in einerley Verhältniß stehet. Allein wenn man auf den Nutzen der Wirkung siehet, das ist, wie viel sie zur Vertheidigung durch den Tod der Feinde und die Vernichtung ihrer Werke beyträgt; so erhellet daß nicht die absolute Ausdehnung des Raums, den ein Geschütz beschiesset, sondern der Theil desselben der durch den Feind und seine Maschinen besetzt wird, in Rechnung zu bringen sey.

Der Raum der absoluten Wirkung hänget von der Weite und Freyheit des Schusses ab. Jene erhält ihr Maas durch den Caliber des Geschützes und die Stärke der Ladung; diese durch die ausgedehntere oder durch unsere eigene vorgelegte Werke eingeschränktere Aussicht, die man auf der Stelle hat, wo es stehet, auch mit durch den Bau und die Beschaffenheit der Maschine selbst, worüber sie mehr oder weniger um ihre Axe beweglich ist. Daß diese Räume Kugelausschnitte sind, in deren Mittelpunkte das Geschütz stehet, dürfen wir wohl nicht erinnern. Um ein Beyspiel zu haben, kann man sich zwey Stücke vorstellen, deren eins auf einem hohen Cavaliere über Bank feuert und rings herum alles beschiesset kann; das andre durch eine Scharte schiesset, und nur in dem Raume zu fürchten ist, der innerhalb des Winkels lieget, denn die Backen derselben zusammen machen. Die Wirkungen beyder in einerley Ebene verhalten sich gegen einander, wie der kaum berührte Winkel, wornach die Scharte eingeschnitten ist, und der ganze Umkreis. Auf eine andere Weise wird die Ausdehnung der Wirkung durch die grössere Dicke der Brustwehre oder überhaupt den weiten Abstand des Stückes vom Rande des Walles mehr eingeschränket, woher es kommt, daß der Feind, so bald er sich dem Walle genugsam genähert, nichts mehr von Innsiedeln zu befürchten hat. Die vorliegenden Werke schränken desgleichen

das

das Wirkungsfeld ein, damit wir nicht, wenn wir den Feinde schaden wollen die unsrigen in Gefahr setzen; endlich begränzen die Weite des Schusses diejenigen Werke, die mit eingebohrenden (fischtrenden) Schüssen vertheidiget werden. Welches alles leicht zu berechnen ist.

Eine andre Bewandniß hat es mit dem relativen Wirkungsraume. Gleichwie die Hellung in einem Hause oder Saale nicht allein von der Menge und Grösse der Fenster abhänget, sondern auch von der Gegend, woher sie das Licht empfangen; so ist auch bey der Wirkung des Geschützes nicht sowohl darauf zu sehen, daß sie aufs weiteste sondern daß sie aufs nützlichste ausgedehnt seyn. Einem Werke, das auf einer flachen Ebene liegt, sind überhaupt zu reden, dem Horizonte parallele Schüsse nützlicher, als sinkende; anders verhält sichs bey Clausen auf Bergen oder bey einem mäßig erhabenen Walle, von welchem auf einen nahen oder auf den im Graben befindlichen Feind gefeuert werden soll. Da es übrigens nützlich ist, auf den Feind, wo er am dichtesten stehet, zu feuern, so muß das Geschütze in derselben Fläche oder Linie stehen, durch welche die Reihen des Feindes durchgehen müssen, und dieser Stand gewähret die sogenannte streichende, oder rasirende Defension. Je weiter der Stand des Geschützes von diesem angezeigten Stande abweichet, je geringer ist die Erndte auf dem Felde seiner Wirkung.

Mit der Ausdehnung der Wirkung in die Ferne ist es eben so beschaffen. Denn der Effekt ist nicht immer dem Maasse der absoluten Wirkung oder Aktion gleich, sondern übertrift es bald einmal und wird von ihm übertroffen. Ein Geschütze, das noch einmal so weit treibt, hat bey einer gleichen Breite des von ihm bestrichenen Feldes eine achtmal so grosse Wirkung, denn sie richtet sich nach der Verhältniß ähnlicher Kugelausschnitte, und hält einen achtmal so grossen Raum vom Feinde rein. Allein da er nicht aus der Luft zu uns herunter fliegt, sondern sein Volck auf der Oberfläche der Erde ausbreitet, allenfalls unter der Erde sich durch Gruben und Galerien nähert, daselbst aber vom Geschütze nichts zu befürchten hat: so ziehet sich das Feld der Wirkung aus der Gestalt eines ganzen Kreises in die eines gewissen Gürtels desselben zusammen und sie richtet sich vielmehr nach der Verhältnis ähnlicher Kreis als ähnlicher Kugelausschnitte. Dazu kömmt noch, daß die Schüsse in grösserer Weite auch ungewisser und schwächer, also die nächsten, die wirksamsten sind. Das weiß jedermann. Wie groß aber genau in jeder Ferne ihr Einfluß in die Vertheidigung ist, hat, so viel wir wissen, niemand zu untersuchen sich genugsam angelegen seyn lassen.

Desgleichen ist kein Zweifel, daß ein Geschütze von heftigerem Triebe mächtiger vertheidige, als anderes von schwächeren; wie groß aber die Zahl des leztern seyn müsse, bis seine Wirkung einer gewissen Zahl des erstern gleich kommt, ist, unsers Erachtens, noch unausgemacht und aus der in besondern Fällen statt habenden Art des Wettstreits zu beurtheilen. Als wenn von zweyen einander beschiessenden Batterien, einer mit schwerern und einer mit leichtern Stücken besezten, die Frage wäre; und auf beyden Seiten die Zahl bestimmt und alles dergestalt ins gleiche gebracht werden sollte, damit, da wenigere gegen viele kämpfen, doch durch die Kraft der Abgang an der Menge ersetzt und keine eine Ueberlegenheit über die andere eingeräumet werde. *)

*) Man sehe hierüber Borgs Befestungsmanier S. 187 3ter B. d. W.

Der

Digitized by Google

Der Vorzug des Geschützes von gröſſerem Caliber vor anderem von kleinerem bestehet nicht allein darin, daß es auf gleiche Ferne schärfer schiesset, daß es ein gröſſeres und tieferes Loch macht, indem es eine gröſſere Kugel tiefer eindrückt, sondern auch darin, daß es den Feind, der nur mit kleinerem versehen, auf eine Weite erreichet, aus welcher er uns nicht gleiches mit gleichem vergelten und uns wieder schaden kann, welcher sehr merkwürdige Umstand, der weit gröſser ist, als er dem scheinen würde, der ihn bloß nach dem Verhältniß der gröſseren und kleineren Schußweite abmessen wollte, viel zum Siege beytragen kann.

Denn überhaupt nimmt die Gefahr des Verlustes der Festung nicht genau in einerley Verhältniß mit der Annäherung des Feindes zu, d. i. jene muß nicht nach der einfachen Verhältniß der Entfernung des Feindes von der Festung geschätzet werden, sondern sie wächset anfänglich langsamer und gegen das Ende geschwinder; so daß, wenn die Abscissen die Entfernung des Feindes von der Stadt die ordinaten aber die zunehmende Gefahr ausdrücken, die Verbindung beyder nicht bey einer graden, sondern bey einer krummen Linie, und zwar an ihrer aufgebogenen Seite statt hat. Denn so lange der Feind die Belagerten mit keinem Geschütze erreichen kann, ist die Gefahr des Verlusts der Festung fast noch gar nichts, aber überaus groß, wenn er nur noch wenige Schritte weg ist.

Dagegen aber ist die Abwendung einer nahen und dringenden Gefahr bey der Vertheidigung von gröſserer Wichtigkeit, als einer anderen, die uns von ferne drohet zumalen wenn man jener mit gröſserem Muthe, dieser mit geringerem Eifer entgegen gehet. Denn wenn es besser ist, einer sich ankündenden Krankheit vorzubeugen, als wider eine vorhandene und wütende Mittel zugebrauchen; so verstehet es sich daß von einer Krankheit die Rede ist, der man vorbauen kann; und ist sonst kein Zweifel, daß die Arzeney mehr thut, die eine aufs höchste gekommene Krankheit kräftig bricht, als eine andere, die ihr bald nach den Ursprunge nicht viel Frist verstattet. Gleichergestalt hat bey der Vertheidigung einer Stadt die Würkung des Geschützes desto gröſseres Gewicht, jemehr sie auf nahe Feinde, die den augenblicklichen Untergang drohen, gerichtet ist. In dieser Rücksicht leistet das auf den Streichen stehende Geschütz mehr, als das auf den Gesichtslinien; das auf dem Bollwerke mehr, als das im halben Monde oder in den übrigen Aussenwerken.

Die Freyheit und Langwührigkeit der Würkung streiten gemeiniglich mit einander: so daß das Geschütz, welches weit um sich herum alles beherrschet, selten lange herrscht. Denn was nach vielen Orten siehet, wird dagegen von vielen Orten aus gesehen. Und je weniger der Feind dem Geschütze beykommen kann, je geringeren Schaden hat er auch selbst davon zu gewarten. Inzwischen kann doch durch den Fleiß hier etwas ausgerichtet werden, und zwar ist der Vortheil hauptsächlich auf Seiten der Belagerten. Denn diese setzen dem Feinde Werke, womit sie ihr Geschütz und Mannschaft bedecken, entgegen, welche sie aus fester Materie mit Sorgfalt und schon lange Zeit voraus bereitet haben, der Feind aber ihnen Werke, die er in der Eile aus der Materie, wie er sie findet, unter tausenderley Gefahr und Angst verfertiget. Die Belagerten haben den Kampfplatz selbst mit Verstand und Mühe sich vortheilhaftig und dem Feinde nachtheilig eingerichtet.

Unter das, was der Verstand hieran zum Antheil hat, gehöret, daß das Geschütz niemals der Gefahr ausgesetzet sey, ausser zu der Zeit, da es wider den Feind gebraucht wird; und keinen andern Feinden, als wider welche es gebraucht wird; und keiner grössern Gefahr, als der Nutzen und die Wichtigkeit des gegenwärtigen Gebrauches erfordert: daß ferner, was in den letzten Kämpfen erst seinen Dienst thun und in den äussersten Nöthen Hülfe leisten soll, zu denselben allein aufbewahret und nicht bey geringeren Gelegenheiten zum Vorschein gebracht werde: daß den Feinden nicht überlassen werde, mit welcher Ordnung, auf welcher Stelle, mit welcher Zahl und mit welchem Zuge von Maschinen sie den Kampf unternehmen wollen; sondern daß diesem allem nach unserm Nutzen Maas und Ziel vorgeschrieben werde: daß man dem Feinde in die Seiten und in den Rücken beykommen könne: daß man ihn, wenn er sich sicher dünket, unversehens in nicht vermuthete Gefahr setze: daß man auf einmal aus ganz andern Orten, als aus welchen er es erwartete, mit dem Geschütze auf ihn feuere, dadurch seiner Artillerie einen Strich durch die Rechnung mache, und, wenn er Batterieen Batterien entgegen setzet, durch Abführung des Geschützes von den unsrigen seine Mühe vergeblich mache: daß man den Maschinen des Feindes, wie er sie stellet, immer eine gröszere Anzahl entgegen setze; daß man seine Werke so ordne, damit sie von den feindlichen Batterien nur schief, die feindlichen Werke aber aus unsern Batterien senkrecht beschossen werden können; und, wo möglich, der Feind in allen Stellen, die er sich ausfucht, sich mit einer ganzen Front unster Festung einlassen müsse, so daß, wo man auf dem Walle steht, man allen Maschinen und Werken des Feindes beykommen könne *).

*) Die Kriegsbaumeister haben diese Forderung nicht aus der Acht gelassen, sondern vielmehr die Gestalten der Festungen und ihre Batterien darnach einzurichten getrachtet. Jeder, nämlich auf seine eigene Weise, ohne richtige Abwägung und Vergleichung der Wahlgründe, die auf einer Seite wegen der freyern Würkung und auf der andern Seite wegen der sichern Stellung und Behandlung des Geschützes angeführt werden könnten. Borgo hat auch hiervor neue Auskunft gefunden (siehe Borgo....) in dem er das Geschütz dergestalt in zwey Reihen stellt, daß von der einen senkrechte, von der andern schiefe Schüsse geschehen, jene durch einfache, die durch rechts und links gekehrte einander durchschneidende Scharten.

Solchergestalt giebt es keinen Theil, welchem nicht alle andere Hülfe leisten wenn er vom Feinde angegriffen wird. Und in dieser vollständigsten wechselseitigen Hülfleistung hat man unseres Erachtens die Idee des allervollkommensten Befestigungssystems zu suchen. Denn wenige können gegen viele keinen gröszeren Vortheil erhalten, als wenn die Einrichtung so getroffen wird, daß nie eine groſse Menge Feinde zum Kampfe selbst kommen kann, sondern immer einzeln aus der Menge mit dem ganzen Haufen der wenigen streiten müssen. So verhält es sich bey dem Angriffe, wenn der Feind in der Nähe keinen Raum findet, wo er viele unterbringen könnte, den Belagerten aber theils die Enge des Raums dadurch, daß sie ihre Kräfte beysammen behalten, theils die Gestalt der Festung dadurch, daß sie ihnen überall den Feind blos vor die Augen stellet, zu statten kommt. So wird die Zahl der Vertheidiger vermehrt und der angreiffenden vermindert, und werden gewissermaßen die Stellen und Rollen verwechselt.

Wo

Wo aber die übrigen Umstände nicht zulassen, daß zu der Vertheidigung eines jeden Theiles der Festung das Feuer des ganzen Umfanges, oder wenigstens der ganzen angegriffenen Front zusammenfließe; da müssen wenigstens die Baumeister Fleiß anwenden, um sich dieser vollkommensten Art der wechselseitigen Hülfe so viel zu nähern, als möglich ist. Daher muß man am ganzen Umfange nicht die mindeste Stelle zulassen, die nicht von einem oder dem andern Orte aus beschossen werden kann; oder irgend einem Theile der Festung sich selbst zu vertheidigen überlassen, ohne daß ihm andere beystünden, die weiter von der Gefahr entfernt sind. Und daß dieses letztere recht und in gehöriger Ordnung geschehe, muß man nicht dem Ohngefähr oder der Ueberlegung der Vertheidiger anheim stellen, sondern alles mit größtem Bedachte zum voraus darauf einrichten; damit jeder Theil, wenn er attaquiret wird, seine vor ihn bestimmte eigene, gewisse, bereite, höchst bequeme und hinreichende Hülfe habe; damit zum allgemeinen Nutzen und zum Heil des ganzen jedem Theile angewiesen sey, welchen andern er zu vertheidigen, und von welchem andern er hinwiederum Beystand zu gewarten habe.

Ein jeder Theil der Festung, der einen andern dergestalt zu Hülfe kommt, daß er mit seinem Geschütze die darauf losgehenden oder darein eindringenden Feinde in die Seite oder in den Rücken treffe, kann mit dem Namen einer Streiche oder Flank beleget werden. Denn es verlohnt sich nicht, nach dem verschiedenen Grade der Schiefe, womit eine streifende oder bohrende Vertheidigung geleistet wird, verschiedene Namen zu erdenken.

Ein Strich des Walles oder einer bloßen Brustwehre, den eine Streiche von einer Seite her vertheidigt, wird Gesichtslinie oder Face; hingegen Curtine genannt, wenn er auf beyden Seiten Streichen liegen hat.

Obwohl diese Worte von der gemeinen Art zu befestigen hergenommen sind, so bringen sie doch das nicht mit sich, daß diese Art die allernatürlichste, die vorzüglichste und gleichsam das Muster aller andern seye; oder daß die durch sie ausgedrückten Dinge nicht statt haben, ausser wo eigentlich sogenannte Bollwerke angebracht sind. Das macht diejenigen irre, die sich nicht darein finden können, daß eine Festung aus lauter Curtinen, aus lauter Facen, aus lauter Flanken bestehen könne. Freylich wäre dieses abgeschmackt, wenn nicht die mit diesen Namen belegten Dinge eine doppelte Rolle spielten. Aber, was Face heißt in Ansehung der ihm zugeordneten Flank, oder Curtine wegen zweyen Flanken, zwischen welchen es lieget, kann wiederum Flanke seyn, in Ansehung einer andern Face oder Curtine, und es ist sogar nicht abgeschmackt, daß alle Linien einer Figur auf beyden Seiten Flanken haben, daß vielmehr in einer jeden Figur die lauter ausspringende Winkel hat, dieses nothwendiger Weise geschehen muß in Ansehung der innern Vertheidigung. Das Quadrat hat diese Eigenschaft auf die einfachste und vollkommenste Weise an sich.

Da also die Gesichtslinien und Curtinen wegen ihrer Unthätigkeit und der Gefahr, worein sie andere Werke setzen sollen, bey den meisten Kriegsbaumeistern, die ihnen deswegen auf alle Art und Weise abzwacken und von ihrer Länge entziehen, in einem üblen Rufe stehen; so geschiehet dieses in so fern mit Recht, als sie selbst fremder Hülfe bedürfen, andern hingegen wenige leisten; kurz, so fern sie bloß allein die Rollen der Facen und Curtinen spielen, also wenig Vorzug vor solchen Theilen haben, die sich nicht einmal selbst vertheidigen können, und auf welche unmittelbar noch die Theile von der

allerschlechtesten Gattung folgen, die nicht einmal fremde Hülfe zulassen, und durch die Bequemlichkeit, die sie dem Feinde darbieten, ihm die ganze Festung in die Hand spielen.

Wenn man die Verdienste eines jeden Theiles in Ansehung der Vertheidigung des ganzen schätzen will, hat man nicht darauf zu sehen, wie viel Schutz er von andern genießet, sondern wie viel er andere beschützet. Denn so viel trägt er zur Erhaltung des ganzen bey, als er in seiner eigenen und andrer Gefahr auszurichten vermag. Das ist ein vollkommen sicherer Theil, den entweder seine eigene oder fremde Kräfte dergestalt beschützen, daß der Feind nicht zu ihm kommen und ihn nicht überwältigen kann; stark ist er nicht, wofern er sich nicht auf seine eigene Stärke verlassen kann; hülfreich nicht, wenn er nicht andern Hülfe leistet. Solcher gestalt ist die Curtine sehr sicher, ob sie gleich wenig hülfreich ist: die Flanken Thürme und andre hohen Stände, sind ihrer Natur nach hülfreich, ob sie gleich nicht alle sicher und stark sind.

Wenn man ein Werk vor sich und allein betrachtet: so ist es zwar gleichgültig, ob es sich selbst vertheidiget, oder von einem anderen vertheidiget wird, ja, die Vertheidigung ist zuverläßiger und ordentlicher, die von Gehülfen geleistet wird, die vom Angriffe und der Gefahr nichts empfinden. Allein in einem ganzen Systeme, dessen Glieder durch eine solche wechselseitige Hülfsbedürfniß dergestalt gegen einander in Verbindung gesetzt werden, daß aus dieser Zusammenfügung die größte mögliche Sicherheit des ganzen erwächset, ist noch über das zu bedenken, ob auch ein von andern vertheidigtes Glied denselben gleiches mit gleichen vergelte, und ob durch diesen gegenseitigen Beystand dem ganzen Inbegriff der Sicherheit Gewinn oder Schaden zuwachse.

Denn wenn in einer Stadt Bürger wären, die in einer gemeinschaftlichen Gefahr weder sich noch andere beschützten, sondern blos von andern beschirmet seyn wollten; so würde es sichtbarlicher Weise desto schwerer fallen, die ganze Stadt zu vertheidigen, je größer die Anzahl dieser Art von Bürgern wäre; zumalen wenn ein jeder an der Beschützung seiner selbst so viel verlieret, als er an die Beschützung dessen, der müssig gehet verwendet. Eben so gehet es bey der Vertheidigung einer Festung. Denn da der Feind desto mehr Bequemlichkeit hat einzubrechen, je weitläuftiger, nach Maaßgabe der Schwäche der Besatzung, das Feld ist, wovon er abgehalten werden muß: oder je mehr die Macht der Besatzung durch ihre Vertheilung im Umfange geschwächet wird; so muß man zu erhalten suchen, daß durch die Gestalt der Festung, und die davon abhangende Austheilung der Macht, in Verhältniß gegen den Umfang und Inhalt die größte Summe der Vertheidigung erhalten werde. Und da es dem Feinde Vortheil genug ist, wenn er am ganzen Umfange nur einen und andern schlecht verwahrten oder bewahrten Ort antrifft; so muß man sich zugleich angelegen seyn lassen, diese größte Summe so gleichförmig, als möglich ist, durchaus zu vertheilen.

Es ist kein Zweifel, daß die Vertheidigung des Kreises am gleichförmigsten seyn würde. Daher waren verschiedene und sind noch die diese Gestalt vor die beste vor Festungen und ringsum eingeschloßene Schlachtordnungen halten. Mit was für Recht, laßen wir jetzo an seinen Ort gestellet seyn; wir wollen nur das sagen, man müßte auch auf die Summe der ganzen Vertheidigung, die sich bey dieser Figur vorfindet, sehen: und in welchem Falle mehr am gewiß-

sen

sen und einfachen Gleichgewichte der Kräfte oder andern Vortheilen der runden Figur, als an ihrer durch die Seitenvertheidigung zu erhaltenden Vermehrung gelegen seye.

Es kann aber eine gleichförmige Vertheidigung statt haben, bey einer sehr ungleichen und unordentlichen Gestalt der Festung. Denn man muß die Sache nicht so verstehen, als wenn ein Theil der Festung den Feind eben so lange aufhalten, und seine Kräfte eben so viel schwächen müste durch den Verlust an Mannschaft und durch Zernichtung seiner Werke und Maschinen, als der andere; welches, wenn es auch möglich wäre, doch so viel wir einsehen, schwerlich zu etwas nützen würde: sondern die Regel gilt nach unsern Urtheil von der ganzen Belagerung, von der ganzen Polygon der Festung, oder von dem Streiche auf welchen der Feind losgehet, und den er einnehmen, besetzen und zu seinem Gebrauche zu recht machen muß, ehe er weiter ins innere dringen oder die Festung zur Uebergabe zu zwingen hoffen darf. Wenn also kein Zugang leichter und sicherer ist, als die übrigen, wenn der Feind überall auf gleich großen Zeitverlust, Kosten, Schaden, Gefahr rechnen muß auf welcher Seite er sich nähern, welche Gegend der Stadt er angreifen wollte; so glauben wir, der Regel sey ein Genüge geschehen. Nach dem allgemeinen Urtheile aller ist dieses am leichtesten an einer regulären Festung zu erhalten; doch unter der Bedingung, daß sich der Feind auf eine gleichfalls reguläre Weise mit einer Polygon einlaße. Denn wenn die Figurseiten so lange sind, daß es von des Feindes Belieben abhänget, in welchen Theil einer Seite er vornehmlich eindringen will, mit Vorbeygehung der übrigen; so ist das schon eine Art von Ungleichheit; wie auch das, was sonst auch nicht gleichgültig ist, wenn er den Mittelpunkt seiner Front oder Schlachtordnung so wohl auf eine Ecke der Figur als auf eine Seite richten kann. In diesem Verstande kann bloß die Cirkulatfortification vor durchaus überall gleich sicher erkannt werden.

Die Gleichheit der Vertheidigung ist aus der Gleichheit sowohl ihrer Dauer, als der Heftigkeit des Angriffes, der daran zu verwendenden Macht des dabey sich ergebenden Verlustes, nicht aus der Aehnlichkeit der Mittel, wodurch man den Feind abhält, zu schließen. Wenn also zwey Festungen oder zwey Glieder einer Festung von gleicher Größe, einer gleichen Anzahl Feinde, gleich heftigen Angriffen, gleich lange Zeit widerstehen, so ist ihre Vertheidigung gleich, wenn schon hier jedes vor sich selbst, dort eines von andern vertheidigt wird; es liegt auch nichts daran, ob durch Minen und unterirdisches Feuer oder durch anderes über der Erde, mit groben Geschütze oder Handgewehr mit wenigern großen oder vielem kleinen Geschütze diejenige, die den Angriff gethan, getödet, ob sie erschossen oder erstochen worden sind.

Alle Theile des Walles, der die Gestalt des befestigten Ortes bestimmt, welche mit gleicher Gewalt angegriffen werden können, müssen auch mit gleicher Gewalt vertheidiget werden können; ob von sich selbst, oder von andern Theilen, ob im letzten Falle von solchen, denen die angegriffenen wiederum gleichen Dienst leisten können, oder von solchen, die ihnen unentgeldlich beystehen, wird nicht durch den daraus erwachsenden Nutzen oder Schaden einzelner Glieder, sondern des ganzen Körpers entschieden. Das ist um desto mehr wahr, weil nicht einmal alle Theile des Walles nothwendig zusammen hängen, oder den befestigten Ort an einem Stücke ringsum umge-

ben müssen; sondern nachdem es die besondern Gründe eines Systemes erfordern, gar wohl verträglich seyn kann, daß die Glieder der Befestigung entweder der freyeren Würkung oder des verborgenen oder unversehenen Beystandes halber durch, zwar sehr wohl vertheidigte, aber nichts anders dagegen vertheidigende Zwischenräume von einander abgesondert seyen. In der That kann diese Ausdehnung der Würkung, und diese Zusammenziehung in gleichsam gewisse Wohnsitze der Vertheidigung zertheilter Kräfte mehr Nachdruck haben, als wenn jene Lücken zwischen den Wällen, oder die unstreitbaren zwischen andere festere eingeschobenen Theile, den übrigen gleich gemacht, und dadurch die Besatzung weitläuftiger zerstreuet und dünner gemacht wäre.

Die Summe der Vertheidigung muß nicht aus der absoluten Größe der durch die ganze Festung ausgebreiteten Kräfte, sondern aus ihrem Gebrauch im Kampfe selbst geschätzet werden. Denn wozu hülfts, wenn der ganze Wall über und über mit Stücken besetzt und in eine an einem fortgehende Batterie verwandelt wird und gleichwol bey jeder Gelegenheit zu jedes Werkes Vertheidigung nur wenige gebraucht, auf jedes feindliche Logement kaum eins und das andere gerichtet werden können? Es kommt also auch nicht auf die Länge des Walles an; als woraus zwar die Menge der Soldaten und der Maschinen, die darauf stehen können, nicht aber die Größe der davon zu erwartenden Hülfe abgenommen werden kann. Das ist, ein noch einmal so langer Wall gewährt deswegen nicht gleich noch einmal so viel Vertheidigung, ob er noch einmal so viel Besatzung aufnimmt. Und derjenige, der die Besatzung einer und derselben Festung verdoppelt, verdoppelt deswegen nicht zugleich ihre Stärke. Man stelle sich zwey Redouten vor die diese Verhältniß haben; der Feind, der von beyden in gleicher Weite abstehet, wird nach Proportion von der größeren wenigeren Schaden zu befürchten haben, als von der kleinern; weil die Schüsse von den Enden der größeren Seite theils schiefer gehen, theils weiter reichen müssen, als die von der Mitte; wider die schiefen deckt selbst die Nähe, und die in die Weite getriebenen verlieren ihre Kraft und Gewißheit.

Nur die Zurüstung findet eine Stelle in der Berechnung der wirklichen Vertheidigung, welche dem Feinde in seiner ganzen Annäherung zu der Stadt Aufenthalt und Schaden verursachet hat, und muß so hoch angeschlagen werden, als der Schade ausweiset, den der Feind auf jeder Stelle davon gelitten. Also nicht die, die blos drohend den Feind von denjenigen Theilen abhält, wodurch er seinen Weg nicht nimmt, oder welche er nicht nöthig hat, zu erobern, wenn er einen andern Weg bereitet; sondern blos die, die zur Aktion kommen kann. So viel Vertheidigung also bey jedem Schritte der Annäherung und in jedem Standorte, bey jedes Gliedes Angriff, bey Verfertigung und Behauptung jedes Logements, in allen den ganzen Weg über vorgefallenen Kämpfen, während der ganzen Belagerung von den Theilen der Festung die vom Feinde angetastet worden oder nur diesen Hülfe geleistet, gethan worden oder hat gethan werden können; so viel ist nur in die Summe der Vertheidigung einzubringen und diese Summe drückt die Stärke der ganzen Festung aus.

Aber nicht aus der bloßen Länge der angegriffenen Fronte und der andern Theile, die ihr beystehen, oder auch aus der ganzen Macht und Mannschaft, die auf alle Fälle darauf postirt ist, ist die Summe zu schätzen; sondern aus dem Dienste, welcher von jedem Theile zur gemeinschaftlichen Vertheidigung

in

Digitized by Google

in einer gewissen von einem tapfern und erfahrnen Feinde unternommenen Belagerung beygetragen werden kann. Was aber ein jeder Theil geleistet, ist theils aus der Größe und Dauer dieses Dienstes, theils aus seinem Effect und Gewicht, nach Proportion des Grades jeder Gefahr, zu schließen.

Die Größe des Dienstes schätzen wir aus der Menge der Mannschaft und des Geschützes und solchergestalt aus der Länge der Brustwehren, doch mit Rücksicht auf ihre Schiefe: die Dauer aus der Länge der Zeit, die sie aufrecht bleiben und wider den Feind gebraucht werden können; den Effect aus dem Caliber und der Schußweite des Geschützes, der Menge der demselben ausgesetzten Feinde und der Lage der Oerter, vermöge welcher unsere Kugeln unter dichte Haufen oder weitläuftig aufgestellte Feinde fliegen: den Grad der Gefahr aus der Ueberlegenheit, aus der Nähe des Feindes, aus dem, wie weit es schon mit uns gekommen ist, aus den noch vorhandenen oder fehlenden Hülfsmitteln und Zufluchten.

Man nimmt hauptsächlich Rücksicht auf den Gebrauch der Schußwerkzeuge, wenn man fraget, wie der Umfang einer Festung gestaltet sey, wie ein Glied gegen das andere geordnet und proportioniret, mit welchen und wie geordneten Außenwerken das Hauptwerk verstärket werden müsse, damit sie mit vorgeschriebener Besatzung, Artillerete und übrigen Kriegsvorrathe eine Belagerung aufs beste und längste aushalten könne. Alles übrige, womit wir den Feind auf- oder abhalten, oder uns selbst decken, als Gräben, Einlassung des Wassers, Minen, Ausfälle, was mit einer schiefen Richtung gegen den Horizont aus Mörsern oder auf andre Weise geworfen wird, Waffen, womit man in der Nähe ficht, bedeckte Stände, sichere Magazine, bequeme Quartiere vor die Soldaten, Festigkeit der Mauern, Brustwehren, Gewölbe und andrer Werke; dieses, sagen wir, und alles übrige hänget mit der Gestalt der Festung und dem, was zu dem eigentlichen Wesen und der Natur eines gewissen Systems gehöret, weniger zusammen, und man setzt in einem, wie im andern voraus, daß es recht gut und mit allen möglichen Fleiße gemacht sey.

Ob bey der Auflösung dieser Aufgabe hauptsächlich auf das grobe Geschütz oder auf das Handgewehr gesehen werden müsse, darüber sind die Kunstverständigen nicht einig. Dem Geschütze und zwar den gröberen Arten ist Borgo geneigt und ziehet es den Musketen so weit vor, daß er glaubet der Nutzen dieser könne mit dem Nutzen jenes ganz in keinen Vergleich gesetzet werden, und die Ursache der großen Ueberlegenheit des Angriffes über die Vertheidigung, worüber heut zu Tage so viele Klagen geführt werden, liege einzig und allein darin, daß jener mit Kanonen und diese mit Musketen geschiehet. Es wird auch wohl hier das beste seyn, das Mittel zu halten. Wir denken nämlich, bey der Anordnung des Walles müsse man auf beyde Arten von Waffen zugleich sein Augenmerk richten, und vor das schwere Geschütz durch genugsame Annäherung der vertheidigenden Theile sorgen; doch so, daß bey denen Stellen, welche die feindlichen Batterien, Galerien, Logements und andern Werke zu verderben dienen sollen, hauptsächlich auf die Kanonen; bey den übrigen, die wider die Mannschaft und deren schleunige und unbedeckte Anfälle dienen sollen, auf die Musketen Rücksicht genommen werde. Solchergestalt kann man nach Umständen diese Waffen entweder zugleich brauchen, oder diejenigen, die sich zu jedem Geschäfte am besten schicken, wählen, und vorziehen.

Das

Das beste und der wechselseitigen Vertheidigung gemäßeste Festungssystem wird also das seyn, welches dem Feinde jeden Weg, durch welchen er sich zu nähern und in das innere zu dringen trachten mag, so weit; vermittelst der überall entgegengesetzten Hindernisse, so langwierig, und vermittelst des vielen nahen und unbenehmlichen Feuers worinn alle Schritte desselben gehalten werden, eben wegen der vielen Aufhaltungen so blutig macht, als möglich ist. Wenn man also durch den ganzen mit Festungswerken besetzten Raum und durch das umliegende Feld auf einen Kanonenschuß weit eine oder mehr Linien zieht, die die Wege, welche der Feind nehmen muß, vorstellen; auf diese Grundlinien, die man nach Belieben ins grade ausstrecken kann, Coordinaten setzt, die den Zeiten proportional sind, die der Feind auf jedem Theile seines Weges zubringen muß: so werden die zwischen jeder Grundlinie und der durch die andern Enden der Coordinaten beschriebenen Linie begriffenen Räume die ganze Zeit der Belagerung ausdrücken. Man richte ferner auf jede Ordinate gerade Linien auf, die den Momenten der Vertheidigungen proportional sind, das ist den Schaden und Niederlagen die der Feind, so lange er auf dem zu dieser Ordinate gehörigen Theile seines Weges verweilet, leiden muß. Weil aber diese Vertheidigung nicht eine solche ganze Verweilung über einerley ist; so müssen deswegen die mehreren auf jeder Ordinate aufgerichteten geraden Linien denjenigen Momenten der Vertheidigungen, wie sie während dem Zeittheilchen dieser Verweilung, dem der Punkt der Ordinate entspricht, beschaffen sind, proportional seyn. Die körperliche Figur, deren Höhen durch diese geraden Linien bestimmt werden, drückt die Summe der Vertheidigung durch die ganze Belagerungszeit aus.

Wir zweifeln, ob jemals die wahre und vollständige Auflösung dieser Aufgabe zu hoffen sey: unterdessen lehret doch die Idee derselben schon so viel, daß man weis, wohin alle unsere Bemühungen und Nachdenken in dieser Wissenschaft abzielen müssen. Noch weniger glauben wir, daß je jemand die Auflösung der umgekehrten Aufgabe gewähren wird, nähmlich: aus der gegebenen Größe der Vertheidigung die dazu erforderliche Gestalt der Festung und Menge des Zugehöres zu finden. Oder: wenn die Kosten, die Besatzung, die Materialien die zur Aufrichtung und Vertheidigung der Festung gebraucht werden sollen, gegeben werden; die beste Gestalt derselben anzuzeigen, daß ist diejenige, welche die gegebene Mittel zur möglichst tapfern und langwührigen Vertheidigung anwendbar macht.

Um aber doch, was eine und die andere Aufgabe sagen will, durch leichte Exempel zu erläutern und dem Wege der zu ihrer Auflösung führet, gleichsam die ersten Fußtapfen einzudrücken; kann man die einfachste Gestalten z. B. des Kreises, des Quadrates, oder auch die gewöhnlichen eines mit Bollwerken versehenen Vieleckes vor die Festung annehmen und zu berechnen suchen. So viel wir wissen, hat dieses noch Niemand auf die Weise versucht, die wir hier angezeigt, und die unsers Erachtens allein zu einiger Gewißheit in diesen Dingen und zu einer mathematischen Wissenschaft leitet.

Damit wir es aber nicht bey bloßen Worten oder Vorschlägen bewenden lassen, sondern von dem gesagten doch einen kleinen Theil entweder ausführen oder der Ausführung näher bringen; so haben wir die Würkung der Kanonen auf einen Wall oder auf feindliche in Schlachtordnung gestellte Truppen zu berechnen versucht. Man sehe den Artikel Kanonen Würkung ꝛc. nach.

Festung.

Digitized by Google

Festung nach dem Staatsrechte betrachtet.

Was wir hier nach den Grundsätzen des Staatsrechts über die Festungen zu sagen haben, gilt nicht nur von eigentlich also genannten großen Vertheidigungsplätzen, sondern auch von dem unterscheidungsweise mit den Namen Fort, Schloß, Schanze u. s. w. bezeichneten kleinern.

Nach Grundsätzen des allgemeinen Staatsrechts ist niemand dergleichen anzulegen befugt, als derjenige, welchem die höchste Gewalt im Staate zukommt, und vermöge derselben auf die öffentliche Sicherheit und Vertheidigung des Landes Obacht zu nehmen hat. Es ergiebt sich also auch schon hieraus eine natürliche Einschränkung des Privateigenthums, zufolge deren kein Unterthan auf seinem Grund und Boden dergleichen anzulegen berechtigt ist; weil er eben deswegen in die bürgerliche Gesellschaft tritt, daß ihm diese die erforderliche Sicherheit und Schutz schaffen soll; Privatfestungen aber gar leicht die Ruhe der Unterthanen untereinander stören, oder wohl gar eine Widersetzlichkeit gegen die höchste Gewalt selbst begünstigen könnten. Dieser Grundsatz wird daher auch in jedem wohlgeordneten Staate ohne Einschränkung behauptet. Nur die unruhigen Zeiten des Faustrechts, welche es nothwendig machten, auch Unterthanen, bey der Ohnmacht der höchsten Gewalt, die Selbsthülfe und den eigenmächtigen Schutz zu gestatten, machen hiervon durch ganz Europa Ausnahmen. Es entstanden daher überall eine Menge Schlösser, und Sicherheitsplätze der Städte und Klöster, des hohen und niedrigen Adels, welche durch das Faustrecht gar bald zu eben so viel Raubnestern gediehen. Zwar suchten die Kaiser seit dem zehnten Jahrhunderte das Recht zu behaupten, daß die Anlegung neuer Festungen von ihrer Einwilligung abhinge, und der höhere Adel fügte sich auch bisweilen darinn, dergleichen zu suchen: zumal wenn der Erbauer eines festen Platzes Widerspruch von seinem Nachbar zu besorgen hätte. Aber sehr oft geschahe dergleichen auch ohne kaiserliche Erlaubniß. So ohnmächtig nun die Gewalt der Kaiser war, dergleichen zu hindern; eben so wenig vermochten hinwiederum auch die Landesherrn ihren reichen und angesehenen Lehnleuten die Anlegung von Schlössern mit Nachdruck zu untersagen, wenn sie gleich oft genug unwirksame Befehle deßhalb bekannt machten. Die Sache scheint, so wie das Faustrecht selbst, so enge mit dem ganzen Lehnsystem verbunden gewesen zu seyn, daß dagegen keine Gesetzgebung weiter etwas vermochte. Nur die seit der Erfindung des Schießpulvers nach und nach ganz umgewandelte Art Krieg zu führen, hat den daraus entstandenen Uebeln abgeholfen, und seit dieser Zeit steht die zahllose Menge solcher Festungen nur noch zur Schau da, um uns durch ihren Anblick von dem ehemaligen verwirrten Zustande ein desto lebhafteres Bild zu machen. Auch dieser Umstand verdient in Ansehung der ehemaligen deutschen Verfassung hier noch angemerkt zu werden, daß manche angesehene Städte, um den Gefahren vorzubeugen, welche dergleichen in der Nähe angelegte Festungen und Schlösser ihrem Handel droheten, sich vom Kaiser Privilegia ertheilen ließen, daß in einer gewissen Entfernung dergleichen nicht erbaut werden dürften. Ein solches Privilegium erhielt unter andern im Jahr 1366 die Stadt Frankfurt am Mayn in diesen Worten: „Daz nymand dheinen Burglichen newen Bawe, Burg oder Stat machen oder tun solle oder muge, inwendig fünff Meilen allenthalben umb Frankenfurt.„ (siehe privilegia et pacta des H. R. Reichsstadt Frankfurt fol. 1728 p. 171.) Andere Beyspiele von Städten

und auch geistlichen Reichsständen nicht zu gedenken. (Man kann sie allenfalls bey Pfeffinger in Vit. illust Tom. IV. p. 59 finden.)

Nach der neueren deutschen Verfassung giebts dreyerley Festungen in Deutschland, von welchen hier zu handeln ist. Nemlich Reichsfestungen, Kraisfestungen und Landesherrliche Festungen.

Der eigentlichen Reichsfestungen hats im heiligen römischen Reich in neuern Zeiten nur zwey gegeben; nemlich Philippsburg und das Fort Kehl, welche beyde im Ryßwickschen Frieden von Frankreich unmittelbar an Kaiser und Reich abgetreten und dadurch zu Reichsfestungen gemacht worden sind, ob sie gleich vor den französischen Eroberungen Landesherrliche Städte waren. Ueber die Mittel zur Unterhaltung dieser beyden Festungen ist seit 1714 fast alle Jahr auf den Reichstagen Berathschlagung gepflogen. Die Geschichte davon würde unsern Lesern wenig Unterricht und Vergnügen verschaffen; man müßte sie denn durch selbige von der Unthätigkeit des deutschen Staatskörpers überzeugen wollen, a's wozu dieselbe ganz besonders geschickt ist. Der Erfolg von allen ist aber, daß sich diese Festungen dermalen in den elendesten Umständen befinden; worinn sie auch, da ohnehin nach der Wahlcapitulation Art. 4. §. 4. der kaiserlichen Generalität nicht verstattet ist, darüber zu verfügen, wohl vor der Hand bleiben werden; wofern sie nicht, wie es nun scheint etwa ganz aufhören Reichsfestungen zu seyn und unter die Gewalt ihrer ehemaligen Landesherrn kommen. Wir wollen indessen einige Bemerkungen über jede dieser beyden Reichsfestungen insbesondere beyfügen.

Philippsburg liegt am jenseitigen Ufer des Rheins ohnweit Speyer und war ehedem vorzüglich durch seine natürliche Lage in großen Morästen befestigt. Man beschuldigt aber einige Gouverneurs, daß sie sich ermächtigt hätten, die Moräste zum Theil auszutrocknen, sie ihres Vortheils wegen in Baufelder zu verwandeln, und sich dieselben zuzueignen; wodurch dem Orte viel von seiner natürlichen Festigkeit entzogen sey. Das Eigenthum der Stadt gehört dem Hochstift Speyer, dessen Bischof auch eine Burg oder Schloß darin hat. Das Besatzungsrecht hingegen steht dem Kaiser und dem Reich überhaupt zu. Weil letzteres aber sich dessen nicht bedienen wollte, so bestand die Besatzung blos aus einigen kaiserlichen und fränkischen Kraissoldaten. Allein im Jahr 1772 zog der fränkische Kreis seine Truppen ganz aus Philippsburg weg; und 1774 befahl der Kaiser, daß aus Rücksicht der gegenwärtigen Beschaffenheit dieser Festung auch die kaiserliche Besatzung abziehen; zuvor aber alle kaiserliche Gebäude, Munition und andere Effecten verkaufen oder von da wegbringen sollte. Dieser Befehl wurde 1774 so weit bewerkstelliget, daß die kaiserliche Garnison bis auf funfzehn Mann abzog, welche auch nur zur Bewahrung kaiserlicher Geräthschaften zurückblieben. Der damalige Gouverneur, Prinz Georg von Hessendarmstadt, erbot sich um diese Zeit, auf seine Kosten die Festung in gehörigen Stand zu setzen, und eine Besatzung darinn zu unterhalten, wenn Kaiser und Reich ihm den Platz überlassen, und für sich und seine Descendenten daran mit der Reichsstandschaft begünstigen wolle. Allein auch daraus wurde eben so wenig etwas, als aus einem Lotterieprojecte, daß man zur Erhaltung der Festungswerke entworfen hat. Hingegen verlangt nun Speyer jure postliminii als Landesherr in den alleinigen Besitz der Festung Philippsburg zu kommen,

und

und sein Ansuchen ist auch um so mehr für billig zu halten, da das Hochstift bis dahin großen Schaden von der fremden Besatzung gelitten hat. Aber bis jetzt ist darauf noch kein Reichsgutachten erfolgt.

Das Fort Kehl liegt in Oberschwaben, gerade gegen der Stadt Straßburg über, aus dessen Citadelle Kehl über den Rhein mit Kanonen erreicht werden kann. Gleich im nächsten Jahre nach dem Ryßwickischen Frieden, nemlich 1689, wurde das Fürstliche Haus Baden vom Kaiser und Reich mit Kehl belehnt, jedoch mit Vorbehalt des Besatzungsrechts. So lange nun dieser Ort als eine Reichsfestung angesehen wurde, gab der schwäbische Krais die Besatzung her, und der bestellte den Kommandanten; übrigens aber wurde es damit, wie mit Philippsburg gehalten; d. i. das Reich wollte zu dessen Unterhaltung nichts hergeben. Man hielt auch dafür, Kehl sey dem Reiche mehr schädlich, als nützlich, weil es in Kriegszeiten keinen Angriff aushalten könne, Frankreich aber durch dessen Wegnahme einen festen Fuß diesseits des Rheins bekomme, den es auch wegen der Nähe von Straßburg besser, als das deutsche Reich, behaupten könne. Aus dieser Ursache war man von Reichs wegen sehr geneigt, die Festungswerke von Kehl zu schleifen. Weil aber auch hierzu niemand Geld hergeben wollte, so unterblieb es so lange, bis endlich der Rheinstrohm diese Arbeit unentgeldlich verrichtete. Hierauf zog der Schwäbische Krais seine von Reichs wegen allda gehaltene Besatzung heraus, und der Markgraf von Baden ließ die verlassene Festung als Landesherr mit seinen Soldaten besetzen; that auch 1754 dem Reiche davon eine Anzeige, und dieses ließ es stillschweigend dabey verbleiben.

Was die Kraisfestungen anbetrifft, so giebt es zwar eigentlich keine solche Festungen, die einem Kraise in Corpore eigenthümlich gehörten, oder worin ihm doch ein wirkliches Besatzungsrecht zustände. Man verstehet unter Kraisfestungen also nur solche feste Plätze, für deren Erhaltung im wehrhaften Stande ein Krais zur gemeinschaftlichen Sicherheit und mit guten Willen, derjenige sorgt, welchen die Landeshoheit darüber zusteht. Dergleichen Orte sind im Baierischen Kreise, Donauwerth, Ingolstadt, Regensburg, Passau u. s. w.; im Fränkischen Nürnberg; im Churrheinischen Mainz; im Oberrheinischen Frankfurt; im Schwäbischen Ulm und Heilbronn; im Westphälischen Cöln. In den übrigen ist von Kraiswegen dergleichen Vorsorge weder üblich noch nöthig. Die Sorge der Kraise für diese Festungen erstreckt sich theils auf Geld zur Unterhaltung der Festungswerke; theils auf Stellung einer Garnison. Beydes wird bald von Kraiswegen unmittelbar geliefert und verwendet, bald auch dem Herrn des Orts zur Verwendung überlassen. Die Berathschlagung darüber gehört für die Kraistags Versammlung.

Die wichtigsten Festungen, sowohl ihres wirklichen Nutzens, als auch der dabey in Frage kommenden Rechte des Landesherrn und der Unterthanen sind ohne Zweifel die Landesherrlichen. Ehedem maßte sich zwar der Kaiser das Recht an, in dem Gebiete der Stände Festungen anzulegen. Allein nun kann solches vermöge der Wahlkapitulation Art. 4 § 6. nicht weiter geschehen: denn das Recht Festungen in einem Lande anzulegen, wird daselbst mit klaren Worten dem Landesherrn allein zugeschrieben. Jedoch haben

letztere darin auch nicht überall freye Hand, sondern sind theils durch die Reichs-Gesetze, theils durch Verträge mit den Landständen auf mancherley Weise beschränkt, auf diese letztere Art von Einschränkungen und daraus erwachsene Kriegsverfassung eines jeden besonderen deutschen Staats sich hier einzulassen, würde allzusehr ins Weitläuftige führen.

Wir müssen also bey den allgemein anwendbaren Grundsätzen stehen bleiben, welche aus den Reichsgesetzen herzuleiten sind. Die hier besonders hingehörigen Quellen sind der jüngste Reichs-Abschied und die kaiserliche Wahlkapitulationen, Art. 15 §. 3. und Art. 19 §. 6. der Innhalt dieser Stellen geht überhaupt dahin: 1) Eines jeden Reichs-Standes Landsaßen und Unterthanen sind schuldig, ihren Landesherrn in Anlegung der Festung beyzustehen; allein 2) doch nur bey wirklich nöthigen Festungen und deren Garnisonen; und 3) sollen sie nur einen Beytrag darzu thun, und zwar einen solchen, der ihren Kräften angemessen ist. In der Anwendung dieser Grundsätze hat es viele Streitigkeiten zwischen den Landesherrn und ihren Unterthanen gegeben. Vor allen Dingen entstand die Frage, ob ältere Privilegia und Verträge, wodurch die Unterthanen von diesen Pflichten befreyet worden, durch obige Reichs-Gesetze für aufgehoben zu achten wären? Die Mecklenburgischen Landstände z. B. behaupteten, ihre ehemaligen Freyheiten wären ihnen dadurch nicht entzogen. Der Reichs-Hofrath hat aber gegen die Behauptung der Landstände gesprochen. Ferner entsteht auch wohl die Frage, ob ein zu bauender Ort eine Festung sey oder nicht? Wenn über diese und andere dergleichen Punkte Herr und Unterthanen sich nicht gütlich mit einander vergleichen können, so gehört die Entscheidung des Handels vor das höchste Reichsgerichte; bey welchen alsdann, wenn die Entscheidung mit auf Grundsätze der Kriegs-Wissenschaft beruhet, der kaiserliche Hof-Kriegsrath, oder das Kraisausschreibe Amt mit seinem Gutachten vorher pflegt gehört zu werden. Von eben dieser Art ist auch die Frage, ob die Anlegung oder Erhaltung einer Festung in einem Lande nützlich oder nöthig sey? Oder auch wie viel Festungen anzulegen dienlich sey? Denn in Thesi ist's aus obigen Grundsätzen klar, daß die Unterthanen zu unnöthigen Festungen zu steuern, oder zu frohnen, nicht schuldig sind. Ferner hat es auch gleiche Bewandniß mit Bestimmung und Erhaltung einer proportionirlichen Garnison in einer Festung zu Kriegs- und Friedenszeiten. Ein unnöthiger und drückender Aufwand hierzu kann von Unterthanen nicht gefordert werden. Hat also ein Reichs-Stand auch in Friedenszeiten ein Krais-Contingent auf den Beinen, welches vom Lande erhalten wird, so kann das Land wohl verlangen, daß solches so lange in der Festung diene, als die Krais-Mannschaft nicht zusammen stößt, und daß im letztern Falle etwa die vorhandene Landmiliz zur Besatzung gebraucht werde. Wofern jedoch ein solcher Platz als ein Kraisgränz-Platz betrachtet wird, so wird die Besatzung auch von Kraiswegen zu besorgen seyn. Was übrigens sonst noch für mancherley Umstände bey Garnisonen vorfallen und zu verfügen sind, darinn hat jeder Landesherr, wenn die Landes-Verfassung nicht ein anders vorschreibt, gewöhnlich freye Gewalt. Der Beytrag, welcher von den Unterthanen gefordert wird, bestehet ordentlich in drey Stücken; 1) Frohnen zur Fortification; 2) Mannschaft zur Besatzung; 3) Geld.

Die

Die Schanzfrohnen und Festungsfuhren müssen die Unterthanen, in so fern sie überhaupt zu den Kosten des Festungsbaues verpflichtet sind, entweder in Person und Natura leisten, oder das Geld dafür geben. Wenn aber ein Land regulirte Soldaten unterhält, so kann es allerdings verlangen, daß dieselben, wenn sie nicht blos eine Landesherrliche Leibwache abgeben, zu mäßiger Arbeit bey dem Fortifications-Wesen mit gezogen werden. Ferner die Mannschaft zur Besatzung wird auch mit Recht vom Lande gefordert, wenn, wie gesagt, solche nicht von dem Krais-Contingent versehen werden kann. Endlich den Geldbeytrag anlangend so kann dieser zwar auch von den Unterthanen nach obigen in der Natur der Sache und den gehörigen Verhältnissen liegenden Einschränkungen gefordert werden; jedoch ist wohl zu merken, daß das ganze Geld-Quantum keinesweges allein vom Lande erhoben werden könne; sondern der Landesherr ist von Rechtswegen schuldig aus den Kameral-Einkünften gleichfalls sein Antheil dazu beyzutragen. Aber so gewiß dieses dem Sinne des Reichsabschiedes gemäß ist; so wenig sind Beyspiele bekannt, daß dergleichen wirklich geschehe. Der Beytrag muß ferner eines Theils den wahren Bedürfnissen der Festung, und andern Theils den Kräften des Landes angemessen seyn. Wenn also der Herr mehr fordert, als nach dem Gutachten kriegsbaukundiger Personen nöthig ist; oder wenn er das Werk so kostbar anlegt, daß es nach billigem Ermessen die Kräfte der Unterthanen übersteigt; so kann das Land verlangen, die Forderungen auf eine der Nothdurft und ihren Kräften angemessenen Grad herunter zu setzen. Es giebt auch Stande, die zum Festungsbau zwar nichts besonders fordern, aber sonst so große Auflagen ziehen, daß jene vollkommen darunter begriffen sind.

Festung. Nutzen, Gebrauch, Geschichte der Bauart von Struensee.

Es ist zwar bekannt, was unter Festungen verstanden wird. Dennoch wird es mir erlaubt seyn folgendermaßen den Begriff festzusetzen. Sie sind nemlich mit Wällen und Gräben, zur beständigen Sicherheit gegen eine feindliche Uebermacht, umgebene Plätze, worinn eine mit erforderlichen Waffen und andern Bedürfnissen versehene mindere Anzahl Volkes sich vortheilhaft gegen eine größere Anzahl wehren kann, deren verschiedene Art dieselben anzugreifen, auf der Ebene mit Schießen und Handgefechte, von oben mit Werfen und von unten durch Miniren geschiehet. Städte und andere Oerter mit Festungswerken zu umgeben, oder wie man sich ausdrückt, zu befestigen, war vor undenklichen Zeiten bey den meisten Nationen gewöhnlich, die in Gesellschaft lebten, oder beständige Wohnplätze hatten.

Außer daß, wie bekannt, in der Profangeschichte von 3000 und noch frühern Jahren sich Städte finden, die nicht weniger zur Stärke, als zum prachtvollen Anblicke befestiget waren; weiß man aus der heiligen Schrift, wie schon vor Moses Zeiten feste oder befestigte Städte ihr Daseyn hatten.

Den Nutzen dieser Festungen legt eine so lange Erfahrung an den Tag, daß niemand denselben mit Vernunft leugnen kann. Wem sollte es nicht bekannt seyn, wie oft solche Plätze sowohl Könige als Fürsten sammt deren Unterthanen, als auch andere Gesellschaften für einen überlegenen Feind in Sicherheit setzten, der nicht selten die Absicht hatte, sich beydes, des Regenten und des Landes zu bemächtigen, und dem Einwohner beydes, Leben

und Eigenthum zu rauben? Und wie manche Generäle haben nicht aus Nothwendigkeit, sich bey Eroberung einer solchen Festung aufzuhalten, ihre Armeen zu Grunde gerichtet und ihre Entwürfe vereitelt sehen müssen?

Dennoch haben unterschiedliche, und insonderheit berühmte Staatskluge älterer und neuerer Zeiten den Nutzen der Festungen zu bestreiten oder wenigstens zu verringern gesucht. Aber nichts desto weniger bleibt derselbe von jedem anerkannt, der deren rechte Anwendung einsieht.

Schon Lycurg, als spartanischer Gesetzgeber, verbot die Befestigungen, um bey den Einwohnern mehr Tapferkeit, bey denen Feinden aber desto mehr Furcht zu erwecken. Aber wie offenbar ist dieses nicht durch unzählige Beyspiele widerlegt, von Völkern die sowohl in ihren Mauern und Wällen, als auf offnem Felde mit gleichem Heldenmuthe und Tapferkeit dem Feinde die Spitze boten?

Andere haben in diesen Befestigungsmitteln nur verschiedene Unbequemlichkeiten gefunden, ohne deren Nutzen schlechterdings zu bekämpfen. So hat sich insonderheit Machiavel*) Mühe gegeben, alles hervorzusuchen,

*) In dessen discorso sopra la prima decade le Livio.

was gegen den Gebrauch der Festungen konnte eingewendet werden. Endlich mußte er aber zugeben, daß sie zur Abhaltung des feindlichen Eindruches in den Gränzen eines Landes nothwendig sind, weil ihm die Wichtigkeit eines solchen Vortheils nicht gleich eingefallen war.

Richelieu*) war wieder einer andern Meynung, und bewieß mit vieler Vernunft deren Nutzen und Nothwendigkeit.

*) Testament politique.

Will man denn endlich alles erwägen, was die größten Staatsmänner und Militärpersonen über diesen Punkt geschrieben haben; so findet man sie alle darinn übereinkommend, daß zur Verwahrung gegen einen mächtigen Feind die Festungen eben so nothwendig als nützlich sind. Nur der rechte Gebrauch derselben macht hauptsächlich ihre Meynungen verschieden.

Sonst wäre es unbegreiflich, wie in so vielen von großen Königen und Fürsten beherrschten Staaten oder in andern aufgeklärten Regierungs-Verfassungen, wo Staats- und Kriegskünste blühen, wie da, sage ich, derselben Gebrauch sollte ohne Nutzen, wo nicht gar schädlich seyn, und dennoch so lange Zeit gedauert und sich bis diese Stunde erhalten haben. Allein auch schon ohne eine solche Autorität zeigt sich nebst andern Vortheilen selbst bey regelmäßig beobachteten Kriegsoperationen jener überaus große Nutzen, daß ein kleiner Haufen in Zeit von wenig Monaten, so wie in geordneter Bataille, eine ganze feindliche Armee aufhalten und in Verlegenheit setzen kann.

Man kann den Nutzen dieser Festungswerke betrachten, wie sie nicht nur zum Schutze ganzer Städte sondern auch aller Landeseinwohner dienen.

Da man kein besseres Verfahren eines rohen Ueberwinders erwarten kann, als die gewöhnliche Sclaverey mit Weibern und Kindern, und da die wenigsten Bewohner der Städte Kriegsleute sind, so müssen aus wahrhaft gutem Grunde fast alle Städte zu ihrer eignen Sicherheit befestigt seyn. Würde aber nicht mit solcher Grausamkeit Krieg geführet, sondern so, daß

der

der Ueberwundene Leben und Eigenthum retten könnte, und würde sein größerer Theil der Einwohner zum Gebrauche der Waffen erzogen; so haben die Städte, Allgemein genommen, nicht gleiches Schicksal mit Festungen, sondern kann, wie die Erfahrung lehret, im Gegentheil deren Zerstöhrung öfters hieraus erfolgen. Doch was Städte anbelangt, deren eine oder wenige einen Staat ausmachen; so ist deren Befestigung mehrentheils nothwendig. Denn ob sie gleich mittelst derselben dem Feinde keinen ganz hinlänglichen Widerstand zu thun vermögen: so können sie doch darüber mit der Zeit von großen Mächten oder Bundesgenossen entsetzt werden.

In Betracht der Sicherheit des ganzen Landes besteht der Nutzen der Festungen keinesweges eigentlich in vieler Städte Befestigung, um dadurch dessen Sicherheit zu bewirken. Die Anzahl derselben muß der Lage eines jeden Landes und der Stärke des Staates angemessen seyn; sie müssen an bequemen Orten angelegt werden, wohl gebaut und versehen mit allem, was zu einer standhaften Gegenwehr nothwendig ist; und dieses erreicht man nicht sowohl mit vielen, als mit wenigen. Große Städte, welche ansehnliche Kosten und starke Garnison zu ihrer Beschützung erfordern, werden aus diesem Grunde nicht befestiget, sondern nur dann, wenn andere Umstände es zur Nothwendigkeit machen. Es giebt auch Fälle, daß Festungen, welche nur nöthige Logements haben, und mit Einwohnern versehen sind, deren Gewerbe zur Vertheidigung dient, nützlicher als befestigte Städte seyn können.

Um nun näher den Nutzen der Festungen für ganze Länder zu betrachten, so können damit zween Vortheile erlangt werden; nehmlich Sicherheit für innere Unruhen und Sicherheit gegen äußere Feinde.

In Ansehung des erstern war von alten Zeiten gewöhnlich, nicht nur die Hauptstädte selbst oder andere gelegene Oerter zur Sicherheit des Regenten und des Staats zu befestigen, sondern man legte auch neben denen Städten, deren Treue in Verdacht war, wie auch neben denen, die mächtig waren und kürzlich unterjocht worden, kleine Festungen oder sogenannte Citadellen an, um dadurch die unruhigen Unterthanen im Gehorsam zu erhalten. Aber glücklich ist das Land, dessen Festungswerke zu Erreichung dieses Zwecks unnöthig sind! Auf diese Art ist es bey uns überflüßig, hiervon weiteres zu reden. Dahingegen wird gegen äußere Feinde in allen Ländern eine überaus große Aufmerksamkeit, Festungen anzulegen, erfordert. Wobey derselben Nutzen wiederum von einer doppelten, nehmlich offensiven und defensiven Seite betrachtet werden kann.

Im ersten Falle entsteht die Nothwendigkeit der Festungen, wenn ein Regent, aus rechtmäßigen Ursachen Feindseligkeiten anzufangen, gereitzt wird. Hier dienen sie, einen plötzlichen Einfall in die feindlichen Länder zu begünstigen, und geben ein sichere Retraite bey den übrigen Operationen im Fall eines minder glücklichen Ausganges.

Eben so sind sie auch im andern Falle, d. i. bey Verwahrung gegen einen feindlichen Anfall nothwendig. Sie unterstützen die Operationen der Armeen, da durch ihre Hülfe eine schwächere Armee einer weit überlegnern hinlänglichen Widerstand leisten kann. Und weil es am meisten darauf ankommt, nicht durch einen plötzlichen feindlichen Ueberfall überrascht zu wer-

den,

Digitized by Google

den, wofür man sich durch beständiges Camptren auf dem Felde nicht genug wahren kann; so dienen Festungen erstlich, die Feinde bey den Grenzen aufzuhalten, bis die Armeen innerhalb derselben beysammen sind, und zweytens, das zur Ausrüstung und Erhaltung der Land-Armeen und Seeflotten erforderliche sicher in denselben verwahren zu können, und sodann dem Feinde mit Nachdruck zu begegnen.

Die erste Art dieser Befestigungen nennt man eigentlich Grenzfestungen, unter denen man alle diejenigen begreift, welche den feindlichen Einfall von Seiten des Landes oder der See hindern oder aufhalten.

Die andere Art ist für die Kriegsrüstung und Unterhaltung des nöthigen Vorraths besorgt, und hat gemeiniglich den Namen plas d'armes. Sie werden für Land-Armeen angelegt, und zwar etwas weiter im innern des Landes, um das Abschneiden oder coupiren zu verwehren, und um so leichter die denen Armeen und Festungen nöthige Aus- und Zufuhr zu bewirken. Flotten zu errichten werden solche Oerter und Häfen gewählt, die zum Bau und Ausrüstung bequem sind, dieselben sicher verwahren und hinlänglich gegen die Feinde schützen.

Es ist weder meine Absicht noch jetzt die Gelegenheit, alles anzuführen, was bey dieser Art Festungen in Ansehung ihrer Anzahl und schicklichen Placirung zu beobachten ist. Außer einer gründlichen Einsicht in die allgemeine Kriegs-Wissenschaft, welche nach jeder Landesbeschaffenheit alle erfindliche Kriegs Operationen begreift, erfordert sie auch eine politische Kenntniß von eignen und von der Nachbarn Absichten, von der Stärke und den Mitteln sie zu vergrößern, und von mehrerem, so sich auf deren Verfassung gründet.

Ich will nur von der Anzahl der Festungen kürzlich anführen, daß, wenn gleich nach der Beschaffenheit des Landes manche Städte zur Befestigung dienen können, man sich doch nicht einzig auf dieselben einschränken darf. Denn, wenn auch in Ansehung der Grenzfestungen meistens alle Wege und Päße durch Festungswerke eingeschlossen sind, so schließt man doch selten dadurch alle Grenzen des ganzen Landes so, daß nicht eine Armee sich durchdringen könnte. Unter vielen merkwürdigen Beyspielen will ich nur diejenigen unsrer eignen großen Könige, Karl X Marsch über die gefrorne Belter und Karl XII. Einfall ins felsigte Norwegen, bey dieser Gelegenheit namhaft machen.

Doch ist dieses leichter, wo die Grenzen sich über Ebenen erstrecken, und wo der eigentliche Zweck darin besteht, mit diesen Werken die feindlichen Operationen weiter im Innern des Landes wenigstens so lange aufzuhalten oder zu hindern, bis die Armeen, als das hauptsächlichste Mittel die Festungen zu erhalten und das ganze Land zu verwahren, gesammelt sind. Also bleibt es Nothwendigkeit der Festungen Zahl und Größe in ein solches Verhältniß zu setzen, daß sie bey zu befürchtender Feindseligkeit, ohne großen Anhang der Armeen, hinlängliche Besatzung haben können. Denn Festungen ohne hinlängliche Besatzung, oder eine durch Besetzung vieler Festungen so geschwächte Armee, daß sie gegen den Feind nicht zu Felde ziehen kann, sind beydes sehr schädliche Dinge.

Die

Die Art Festungen zu bauen muß durchaus denselben Gründen gemäß seyn, in deren Rücksicht sie zur Erhaltung des übrigen Ganzen angelegt werden; und so wie der feindliche Anfall der Vertheidigung jederzeit vorgeht, so ist die Art Festungen anzugreifen, auch die eigentliche Anleitung, sie zu bauen, so daß die Werke darnach eingerichtet, und nach verschiedner Beschaffenheit der Lage solchergestalt gebaut werden müssen, daß die möglichst stärkste Vertheidigung dadurch kann hervorgebracht werden. Deswegen werden nicht weniger zu dieser als zur obenerwähnten generellen Anordnung der Anzahl und Placirung derer Festungen gründliche Einsichten in verschiedene Wissenschaften erfordert, nehmlich zuerst in Kriegs-Wissenschaften und eigentlich in Anführung der Infanterie und Artillerie, wie auch in Feuerwerks- und Minirkunst sodann in deren rechten Gebrauch sowohl beym Angriff der Festungen, als bey deren Vertheidigung. Außer diesem muß man sich noch in gewissen Theilen der Mathematik, Physik, Oeconomie, Civilarchitectur und verschiedenen Handwerken Einsicht erwerben.

Alles dieses zusammengenommen macht die Wissenschaft zu befestigen (Fortification) aus. Und da sich die Bauart darauf gründet, daß die Feinde sie angreifen (offension oder attaque), und man zur Absicht hat, sich darinn zu vertheidigen (Defension oder defense); so kann ich, des so nahen Zusammenhanges wegen nicht unterlassen, etwas von diesen beyden Actionen*) zu erwähnen. Wenn gleich die Attaquen vor der Bauart entstanden sind, so nehme ich doch letztere zuerst, um im Stande zu seyn, mit etwas größerer Deutlichkeit bey Erzählung dieses Gegenstandes zu verfahren; indem es gewiß nicht weniger nöthig ist, die Attaquen nach der Bauart, als die Bauart nach den Attaquen einzurichten. Ich theile wegen größerer Genauigkeit, die Art zu bauen, anzugreifen, und sich zu vertheidigen, in zwey Abschnitte, und dieses nach den zwey Haupt-Perioden, die durch Erfindung des Pulvers und Gebrauch der Kanonen veranlaßt worden sind.

*) Nemlich der Formal-Attaque und der ihr entgegenstehenden Defension.

Die Kunst zu befestigen bestand ohne Zweifel anfänglich in einer eben so eingeschränkten Kenntniß, als die, worauf sich Angriff und Vertheidigung gründete.

Vermuthlich nützten im Anfange nur natürlich feste Plätze gegen einen feindlichen Anfall. Da diese in der Folge aufhörten, zur Zuflucht und Sicherheit zuzureichen, hat man Befestigungswerke angelegt; welchen zu verfertigen, man sich wohl die leichtesten Mittel, als Holz, Erde oder Steine, mag gewählt haben. Ursprünglich müssen sie ganz ungekünstelt gewesen seyn, nicht viel stärker als die in unsern Zeiten bey gesitteten Völkern gewöhnliche Umschießungen gegen den Einfall schlechter Menschen oder gegen die Gewaltthätigkeit unvernünftiger Geschöpfe. Diese Vermuthung bestärkt sich durch das, was noch jetzt bey einem Theile der sogenannten Wilden in Gebrauch ist.

Aber in dem Augenblicke, da die Kunst anzugreifen und sich zu vertheidigen eine mehr regelmäßige Wissenschaft wurde, verwandelte sich schon unter den ersten Perioden und noch lange vor Erfindung des Pulvers, die vor Zeiten einfältige Aufführung der Befestigungen in starke und hohe Mauern und

Thürme. Mauern wurden aufgeführt in Gestalt eines Vielecks oder anderer Figur, welche die Lage erforderte. Thürme wurden gemeiniglich rund oder viereckig angelegt, und wegen Flankirung der Mauern, einen Bogenschuß von einander. Sie waren mehrentheils doppelt höher als die Mauern und standen entweder in der Mitte derselben oder an den beyden Enden. Auf den Mauern und Thürmen errichtete man Plätze fürs Volk und für deren Schieß- und Wurfmaschinen. Diese Plätze hatten auf der äußern Seite, nach dem Felde zu, eine gemauerte Brustwehr mit Schießscharten; es kam auch seitdem in Gebrauch sie zu überwölben oder auf eine andere Art zu decken, so daß sie von der ganzen Außenseite der Mauer eine Galerie ausmachten. Zur Verstärkung der Defension versah man die Thürme und Mauern mit Stufen, und die erwähnten Galerien mit Schießlöchern. Ueber den Thoren und an den unflankirten Seiten der Thürme legte man Brustwehren von Supporten oder Steinen an, welche aus den Mauern hervorragten. Zwischen diesen Supporten machte man Oeffnungen oder sogenannte machicoulis, um daraus sehen und den Fuß der Mauern vertheidigen zu können. Diese Einrichtung soll sich überall um die Mauern herum gezogen haben. Doch zu Philippi Zeiten oder da Aeneas Tacticus von Vertheidigung der Festungen *) schrieb, waren sie bey den Griechen nicht gewöhnlich.

*) Comment sur la def. des places d'Aeneas le Tacticien — par le Comte de Beaufobre T. II. p. 135.

Wie es die Lage erlaubte, wurden die Thürme und Mauern mit doppelten trocknen oder nassen Gräben umgeben.

Verschiedene Städte waren auf diese Art mit doppelten auch wohl mit mehrern Umfassungen von Mauern und Thürmen befestiget.

Die Art anzugreifen, die von eben so ungekünsteltem Anfange unter der nehmlichen Periode aufgebracht wurde, bestand eigentlich darin: hatten die Armeen eine Festung umzingelt, ihr Lager aufgeschlagen, selbiges sowohl gegen Ausfall als gegen anrückenden Entsatz **) mit starken Werken versehen, und nöthige Instrumente zur Führung der Attaque herbeygeschaft: so schafften die Belagerer verschiedene Arten Schirme und Bedeckung nebst größern und kleinern beweglichen Thürmen herbey, um sich bedeckt der Festung nähern und mittelst derselben ihre Schieß- und Wurf-Maschinen nützen zu können: sodann füllte man die Gräben, um alle Hinderniß, welche die Belagerten der Belagerung in Weg legten, wegzuräumen, und durch Oeffnung und Einstürzung der Mauern machte man sich endlich den Eingang.

**) Contrevallations- und Circumvallationslinie.

Diese Operationen wurden kürzlich folgendermaßen ins Werk gestellt:

Eine Art Bedeckung ***) war aus Brettern und dicken Balken zusammen gesetzt, welche eine Gallerie bildeten, um sich bedeckt für den Schüssen der Stadt nähern zu können, und kehrte sich mit einer Seite gegen die Fronte welche man attaquiren wollte. Diese Seite wurde mit Schirmen, um die feindlichen Schüsse zu vereiteln, verwahrt, und mit Anhängung nasser

***) Lat. vinea.

nasser Häute gegen das Feuer gesichert. Inwendig waren die zur Bewahrung der Arbeiter commandirten Truppen postirt, und vor dem Lager standen andre Truppen zur Unterstützung in Bereitschaft. In der eben erwähnten Galerie legte man mehrentheils mitten an den Fronten der Attaquen eine Terrasse *) an, welche 3 - 400 Fuß und drüber breit war, und eine solche Höhe hatte daß die Festungsmauern daraus konnten commandirt werden, da gegen die Mauern hin so lange während der Arbeit Erde geworfen wurde, bis man sich ihnen genugsam nähern konnte. Wurde durch diese Terrassen keine hinlängliche Höhe gewonnen, so baute man auch Thürme darauf. Hierauf verfertigte man verschiedene Thürme auf dem Felde gegen jeden Flügel der Attaque, welche mit Galerien zusammengehängt wurden, um eine bedeckte Kommunikation vor der ganzen Fronte zu haben. Sodann setzte man sowohl auf die Terrassen als auf die Thürme Schieß- und Wurfmaschinen, worunter die vornehmsten die sogenannten Catapulten und Ballisten waren. Mit diesen schoß und warf man Pfeile, Feuerwerk und Steine **), unterstützte ihre Wirkung mit Handbogen ***) und Handschleudern auf den Terrassen, Thürmen und Galerien, um die Belagerten, welche zur Vertheidigung auf ihren Mauern und Thürmen standen, zu vertreiben.

*) Lat. aggres.

**) Der Mangel einer vollständigen Beschreibung dieser Maschinen verursacht Ungewißheit in Ansehung deren Gebrauches. Die wahrscheinlichste Meynung ist, daß Catapulten Schieß- und Ballisten Wurfmaschinen waren.

***) Hierunter ist auch die Armbrust begriffen. Arcus ballistarius.

Es gab noch eine Art von Attaquen, welche sich von der eben erwähnten vornehmlich darin unterschied, daß keine Terrassen dabey gebraucht wurden. Man errichtete mitten gegen die Fronte, welche attaqirt werden sollte, einen großen Thurm, und an beyden Seiten kleinere Thürme nebst Mauerbrechern und beweglichen Galerien. Mit allen diesen Maschinen rückte man gegen die Festungen so nahe, als möglich und nöthig war, die Belagerten außer Stand zu setzen, der Füllung der Gräben, und Heranführung der Mauerbrecher etwas in den Weg zu legen.

Wenn man nun auf eine oder die andere Art so weit gekommen, so fieng man an, entweder mit erwähnten Mauerbrechern oder andern Instrumenten oder durch Miniren die Mauern zu öffnen.

Unter den Instrumenten, welche in die Mauern sollten Bresche legen, war der Mauerbrecher das vorzüglichste.

Dieser bestand in einem langen starken Balken, welcher vorn mit einem eisernen oder sonst metallnen massiven Beschlage versehen war, und dessen Bewegung mit Vortheil angewendet wurde. Dieses in den ältern Zeiten denen Belagerten so gefährliche Instrument nannten die Römer aries. Dessen Gebrauch erleichterte man mehrentheils durch ein Dach, wo man es entweder mit Ketten aufhlenge oder worunter es auf ein, mit Rädern dazu eingerichtetes Gestell gelegt wurde, welches ein Haufen Menschen fortrollen und den Mauern heftige Stöße beybringen konnte. Ein anderes Instru-

strument *), welches aus einer langen mit eisernen Hacken versehenen starken Stange bestand, brauchte man, die Mauern durch Ausreißung der Steine zu Grunde zu richten, und im Fall es nöthig war, wurde es in ein dazu eingerichtetes Gestell gehenkt. Eben dieses sagt man auch von einer Art Balken **) die ebenfalls zur Oeffnung der Mauer dienten, jedoch von geringfügiger Wirkung waren.

*) Lat. Corvus.

**) Lat. terebra.

Die Mauern durch Miniren in Bresche zu legen, geschah entweder auf der Ebene, da sich die Belagerer einer Art beweglichen Daches bedienten ***), worunter sie bedeckt bis zu den Festungswerken rückten und in den Mauern selbst Minenkammern aushöhlten; oder sie minirten auch unter denselben, da denn, so bald diese Kammern auf eine oder andere Art zu Stande gebracht waren, der darüber stehende Theil der Mauern mit Pfeilern und Planken unterstützt wurde. Hatte man nun hierauf verschiedene feuerfangende Materien an die Stützen angehängt und angezündet, so mußte dieser Theil der Mauern einfallen.

***) Lat. musculus.

Den Beschluß aller dieser Arbeiten machte der Sturm, wobey gemeiniglich ein blutiges Handgefechte vorgieng.

Die Art sich zu vertheidigen, ähnlich der Art anzugreifen, gründete sich unter der nehmlichen ersten Periode auf eine regelmäßige Kenntniß, und wurde mit nicht geringerer Geschicklichkeit und Fertigkeit bewerkstelliget.

Die Belagerten nützten eben die Art Schieß- und Wurfmaschinen, welche bey Attaquen gewöhnlich waren, sowohl diesen zu widerstehen als von ihren Thürmen und Mauern Pfeile, Feuerwerk und Steine auf die Feinde zu schießen und zu werfen. Hierdurch hinderten sie theils der Belagerer Arbeiter und Truppen theils zerstörten sie auch deren Galerien, Dächer, Thürme, Mauerbrecher und übrige Maschinen, und vergrößerten den dem Feinde zugefügten Schaden gemeiniglich durch einen plötzlichen Ausfall. Wenn die Belagerer ihre Mauerbrecher heranführten, so ließen die Belagerten auf dieselben dicke Balken nieder, welche in eisernen Ketten horizontal vor den Mauern hiengen; wie auch große Steine und Bleyklumpen, wobey man sich auch langer Zangen und Schlingen bediente, die Mauerbrecher damit zu fassen und solchergestalt deren Wirkungen zu vereiteln. Sowohl bey diesen, als auch bey vielen andern Vorfällen insonderheit bey Stürmen, warfen sie verschiedene Arten brennender Materien ꝛc. herunter, um die Angreifenden zu beschädigen und deren Maschinen und Geräthschaften zu Grunde zu richten.

Minen wurden ebenfalls als ein kräftiges Mittel der Feinde Terrassen zu ruiniren angewendet, ferner deren Thürme und Mauerbrecher zu stürzen, wie auch das Miniren derselben zu verwehren.

Neben diesem allen, welches man zum Schaden der Feinde und Hinderung des Fortgangs der Attaquen brauchte, hatten die Belagerten auch noch verschie-

schiedene Mittel, sich selbst gegen das feindliche Geschütz zu verwahren; z. B. Schirme oder mantelets von Häuten oder Matten, ausgespannte Netze von starken Stricken. Die Mauern gegen Mauerbrecher zu schützen, hängte man Matratzen auf, die mit Wolle ꝛc. ausgestopft waren.

Die Belagerten hatten auch die Vorsicht, neue Mauern oder retrenchements hinter den attaquirten Werken aufzuführen, sowohl zu einer sichern Retraite, um Stürme auszuhalten, die sie nicht mehr hindern konnten, als zu einer langwierigen Vertheidigung. Setzten nun die Belagerer ihre Attaquen noch fort, so beruhete alles hauptsächlich auf Handgefechten, welche das letzte Mittel zur Rettung waren, und mit dem äußersten Grad der Tapferkeit geführet werden mußten.

Wenn uns gleich, betreffend die Bauart unter den folgenden Perioden, bekannt ist, daß im 13ten Jahrhundert *), wo nicht noch eher, das Pulver schon erfunden wurde, und in der ersten Hälfte des 14ten die Kanonen in Gebrauch kamen: so verfloß doch, wie wir wissen, eine ansehnliche Zeit, ehe deren Erfindung eine Aenderung der Festungswerke verursachte.

*) Kernhistorie aller freyen Künste S. 572, wo deutlich bewiesen ist, daß die Erfindung des Pulvers wenigstens 100 Jahre eher geschah, als gemeiniglich geglaubt wird. Dieß wird auch durch die ältesten Nachrichten bezeugt, die man von den Kanonen hat.

Es ist glaublich, daß der berichtigte Ziska gleich nach dem Jahre 1420 bey Anlegung und Befestigung von Tabor hierzu die erste Anleitung gegeben hat.

Der Ritter Folard sagt: Achmet oder Achmed Bassa bauete die ersten Bastionen, um Otranto zu befestigen, als die Türken im Jahr 1480 diese Festung denen Christen weggenommen hatten.

Herr Pingeron **) aber eignet diese Veränderung der Bauart dem San Micheli zu, und sagt, daß im Jahr 1527 die allererste Bastion von demselben bey Verona sey gebauet worden.

**) Vies des architect. anc. & mod. T. I. p. 302.

Im Jahr 1540 fieng Kaiser Karl V. an, Antwerpen nach einer neuen Art befestigen zu lassen. Dieses wissen wir aus dem in verschiedenen Schriften angeführten merkwürdigen Dialog wegen dessen Anlegung zwischen dem Kaiser und seinem Baumeister Franz.

In des Tartaglia Traktat, welcher unter dem Titel delli quesii ed inventioni diverse ***) im Jahr 1546 erschien, findet man, daß Turin wenigstens einige Jahre vorher mit Bastionen befestiget wurde.

***) Libro sesto.

Weiß man nebst diesem, daß Albrecht Dürer noch in dem nehmlichen Jahre, da San-Micheli seine spitzige Bastion bey Verona bauete, in Deutschland von runden Basteyen schrieb; und sieht man zu gleicher Zeit aus dem Rivius, welcher 20 Jahre nachher geschrieben, daß nur italiänische und mehrentheils erfahrne deutsche Baumeister sich diese Art mit Bastio-

nen zu befestigen, bekannt gemacht hatten: so hat das nehmliche, was noch jetzt fast allenthalben im Allgemeinen beybehalten ist, etwas vor oder bey Eingang des 16ten Jahrhunderts seinen Anfang genommen, und kam nach der Hand besonders in der letzten Hälfte des nehmlichen Jahrhunderts völlig in Gebrauch, nachdem die ältere Art zu schwach gegen die Artillerie war, die beständig zu größerer Vollkommenheit gebracht wurde.

Der Unterschied zwischen der ältern Art bestand nun hauptsächlich, statt der hohen und zum Theil unflankirten Thürme, in der Anlegung der obgenannten Bastionen, welche viel niedriger sind und aus 2 sogenannten Facen und 2 Flanken bestehen, deren Linien eine solche Figur ausmachen, daß sie alle flankirt werden können.

Die ältern Mauern wurden unter dem Namen Curtinen beybehalten, und sind mehrentheils von gleicher Höhe mit den Bastionen. Mitten auf den Curtinen führte man zuweilen ein höheres Werk auf, welches Cavalier genannt wurde.

Man fieng an, um die Flanken der Bastionen in Sicherheit zu setzen, sie mit epaulements oder orillons zu bedecken. Unter der ersten oder letzten Flanke wurden Casematten gewölbt. Die Gräben behielte man bey, welche man, zur Verstärkung der Defensen und Bedeckung der Thore und Passagen, in und auswendig mit kleinen Werken zu versehen pflegte.

Alle diese Werke wurden entweder durchaus gemauert, oder nur die Erdwälle auswendig mit Gemäuer überzogen. Die Brustwehren waren bald von Stein, bald von Holz.

Hierbey befanden sich gleichwohl unterschiedliche Fehler. So konnten z. B. die Mauern von den feindlichen Batterien im Felde gesehen und gefasset werden, die Werke waren eines theils ohne hinlänglicher Defension, und die Bastionen zu enge. Da noch überdieß die Flanken zu weit von einander lagen, und durch die großen Epaulements, deren Brisuren mit den Curtinen parallel angelegt wurden, viel von ihrer Länge verlohren; so konnten weder die Bastionfacen noch die Gräben von vorne mit erforderlichem Nachdruck beschützt werden. Man hielt es auch anfänglich für nöthiger die Curtinen flankiren zu können. Diese ließ man in seinen Gedanken vornehmlich von den Belagerern attaquiren, so wie man ehedem die Mauern zwischen den Thürmen anzugreifen pflegte.

Diese Bauart nannte man die italiänische, weil sie zuerst in Italien, vermuthlich von italiänischen Ingenieuren, in einigem Betrachte bewerkstelliget wurde. Von da adoptirte man sie mit ein und anderer Verbesserung in den meisten Ländern von Europa und sie behielt ihren Credit bis gegen das Ende des 16ten Jahrhunderts.

In den Niederlanden entstand eine nützlichere Bauart, die noch bis jetzt im Schwange ist. Denn da bey Ausbruch des Krieges zwischen Spanien und den neu vereinigten Provinzen im Jahr 1572 die Einwohner keine Zeit hatten ihre mehrentheils auf niedrigem Boden belegene Städte, die sie zu befestigen gezwungen waren, mit Mauern zu umgeben; so führten sie ihre Festungswerke von bloßer Erde auf. Sie behielten die Hauptformen der Bastionen und Curtinen, jedoch ohne Zurückziehung der Flanken und Casematten. Doch legten sie zwischen dem Hauptwalle und Graben eine niedri-

ge

ge Brustwehr an, die den Namen Faussebraye erhielt; zu welchem Namen, nach P. Daniels Meynung, das vorher an andern Orten gebräuchliche Werk, Brayes genannt, Gelegenheit gabe *).

*) Historie de la mil. franc. T. I. L. VIII. p. 432.

Davor legten sie Raveline und Demilunen sammt einem bedeckten Wege. Es zeigt sich also ein ziemlich merklicher Unterschied zwischen dieser und der italiänischen Bauart, ohne den zu berühren, welcher von den gründern Verhältniß der Linien und Winkeln der Werke herrührt.

Damals waren die Niederlande eine Kriegsschule mancher Nationen; daher wurde diese Befestigungsart auf manche auswärtige Oerter, ja sogar auf verschiedene Plätze in Italien angewendet, und wurde nach der vorzüglichsten der vereinigten Provinzen die Holländische genannt.

Es gieng hiermit, wie es oft mit den Moden zu gehen pflegt. Eine an sich nützliche Sache hat ihren guten Grund; hieraus folgt aber nicht, daß alle Nachahmungen derselben gleichen Werth haben müssen. Man bedachte nicht, daß auf die Mauern und Casematten im Nothfalle Verzicht geschahe, und daß jene mächtige Vertheidigung, welche die Befestigungsart in Credit setzte, größtentheils von des Volkes Tapferkeit herrührte, die durch einen verzweifelten Streit um Leben und Eigenthum angefeuert wurde. Und wenn gleich die Erdwälle, nebst den niedrigen Defensen durch Faussebrayen, grossen Vortheil verursachten, so hätte man den nehmlichen erhalten können, wenn die Mauerwerke nicht gänzlich hintangesetzt worden wären. Doch bestand der hauptsächlichste Fehler in der unzureichenden Defension der Gräben, welcher von denen noch vergrößert wurde, die diese Methode bey hohen Landhorizonten anwendeten.

Allein nach geendigtem Kriege, durch welchen diese Befestigungsart in Gebrauch gekommen war, entdeckte man die eben erwähnten und noch mehrere Fehler, und gab sie wiewohl nicht aus lauter gegründeten Ursachen wieder auf; zumalen die holländischen Festungen nachmals den Franzosen im Jahr 1672 schlechten Widerstand gethan. Sie erlitte mit der italiänischen ein ähnliches Schicksal.

Nach der holländischen Befestigungsart kam die französische auf, welche als die vollkommenste gelobet wird. Es ist diejenige, deren Urheber der Feldmarschall Vauban war.

So weit die Erfahrung zur Verbesserung der Festungsbaukunst beytragen kann, mußte sie einem Manne sehr zu statten kommen, der außer seinem großen Geiste, viele vortrefliche Kenntnisse besaß; der an 300 Festungen die Werke verstärkte, 33 neue baute und die Direktion bey 53 Belagerungen führte; der also mit Recht für einen großen Meister in der Kunst zu attaquiren gehalten wird. **) Man kann aber doch nicht sagen, daß die von ihm

**) De Fontenelle eloge de Mr le Maréchal de Vauban. — Si l'on veut voir toute sa vie militaire en abregé, il a fait travailler à 300 places anciennes, & en a fait 33 neuves; il a conduit 53 sieges dont 30 ont été faits sous les ordres du Roi en personne, ou de Monseigneur le Duc de Bourgogne, et les 23 autres sous differens Generaux; il se'ſt trouvé à 140 actions de vigueur.

ihm gemachten Veränderungen in der Bauart seinen Verbesserungen in der Art zu attaquiren entsprechen. Dieß ist von seinen Manieren zu verstehen; denn was den Bau betrifft, so hat wohl bis jetzt niemand in Anführung tüchtiger und dauerhafter Werke denselben übertroffen.

Vauban baute für Ludwig den 14ten, und hatte nicht, wie die Holländer, Ursache, Kalk und Steine zu sparen; daher fehlte es auch bey den meisten Festungen, die er angelegt, nicht an hohen Mauern, so wenig, als bey den italiänischen. Er behielt auch die Form der Hauptwerke, nehmlich die Bastionen und Curtinen; jedoch mit verschiedenen Abänderungen, welche füglich in drey Classen getheilt werden können.

Die erste war mit graden Flanken, ohne eine andere Bedeckung gegen die feindlichen Kreutzbatterien, als die, welche durch Raveline gewähret wurde.

Die andere war mit retirirten und einwärts gerundeten Flanken *), welche von Orillons bedeckt wurden.

*) Tours creuses.

Die dritte Art bestand in detaschirten Haupt-Bastionen von den Curtinen, hinter welchen kleine Bastionen **) lagen und mit überwölbten Logements und Casematten für 2 Kanonen in jeder Flanke versehen waren. Diese kleinen Bastionen waren von den Haupt-Bastionen durch einen schmalen Graben getrennt und durch Curtinen zusammengehängt.

**) Tours bastionées.

Dieses Bewerkstelligte er gleichwohl abermals mit einiger Veränderung bey Neu Breysach auf die Art, daß die Curtinen eines theils mitten gebrochen wurden, wodurch kleine Flanken jede vor eine Kanone entstunden. Er machte zugleich die Futter-Mauern der detaschirten Bastionen und Raveline niedriger, um sie denen feindlichen Batterien besser aus den Augen zu rücken.

Bey allen diesen Arten führte er die Bastions-Facen ohne Fausse-brayen auf ***); er le te sie aber vor den Curtinen in Form einer Tenaille an, oder auch in Form eines kleinen Polygons, welches zwischen beyden Spänlen der Haupt-Polygonen eine neue Fronte bildete, da denn die Flanken dieser Fausse-braye zuweilen mit Casematten für Kanonen versehen wurden.

***) Doch macht die Citadelle bey Tournai eine Ausnahme, welche rings um alle Hauptwerke Fausse-brayen hatte.

Raveline und bedeckte Wege brauchte Vauban bey allen Festungen, die er baute oder verbesserte; auch fügte er zuweilen Lunetten und Vorgraben hinzu.

Außerdem versahe er fast alle seine Werke mit Galerien zum Contreminiren, deren Einrichtung er durchaus verbesserte.

Auf diese Art war also ein ansehnlicher Unterschied zwischen dieser und der holländischen Manier, allein nicht so groß zwischen ihr und der italiänischen Bauart, wenn man die kleinen innern Bastionen ausnimmt: denn dieser bestand damals hauptsächlich in der Länge der Linien, der Verhältnisse zwischen ihnen und der Größe der Winkel. So

So hoch dieses System geschätzt und nicht minder als vorher das Holländische fast zum allgemeinen Favoritsystem angenommen und die Jugend, die sich den Kriegsdiensten widmete, fast einzig und allein nach demselben in der Ingenieur-Wissenschaft unterrichtet wurde, so fand man doch in der Folge der Zeit, daß es das Ansehen, dessen es sich bemächtiget, nicht behaupten konnte.

Durch Weglassung der Faussebraye vor den Bastions-Facen verloren diese Linien die niedrige frontirende und die Ravelins die niedrige flankirende Defension. Die Faussebrayetenaillen gaben außerdem eine zu schräge Flankirung, und die Gräben waren nicht hinlänglich beschützt. Die engen tours bastionées, welche Brustwehren von Stein hatten, konnten keinen erheblichen Widerstand thun und andres mehreres, welches ich übergehe. Daher haben die angeführten Vaubanischen Bauarten, wenigstens außer Frankreich, schon längst eben das Schicksal, als die italiänische und holländische, gehabt. Französische geschickte Militairpersonen haben auch angefangen, bessere Bausysteme vorzuschlagen.

Außer den jetzt erwähnten Bauarten, giebt es noch viele andre mehr und weniger verschiedene, die man von Zeit zu Zeit aufgebracht. Von diesen wurden auch ein und andre wirklich ausgeführt, die sich aber doch nur auf eine kleine Anzahl erstrecken, und mehrentheils nur in den Ländern geblieben, wo die Systeme erfunden worden. Hier verdienten wohl die von Specle, Pagan, Werdmüller, Vaubans Weteiferer dem berühmten Coehorn und vielen andern geschickten Ingenieurs bis auf unsere Zeit ausgedachten Systems angeführet zu werden. Sie würden aber einen längern Aufenthalt erfordern, als die jetzige Gelegenheit erlaubt.

Seitdem die Art Festungen anzugreifen unter den folgenden Perioden nach den Befestigungsarten und Vertheidigungen eingerichtet worden, so ist sie kürzlich folgende:

Die Belagerer haben eben sowohl als vorher nöthig, ihr Lager zu befestigen; doch wendet man nicht mehr so viele Arbeit darauf, als in vorigen Zeiten, weil heut zu Tage die Belagerungen von keiner so langen Dauer sind. Und wenn man weder einen starken Ausfall noch einen bedeutenden Angriff von einem anrückenden Entsatz zu befürchten hat; so sucht man hauptsächlich den Vortheil der Lage zu benutzen, um die Zufuhr von Ammunition, Proviant ꝛc. abzuschneiden, und der Truppen Widerstand zu hindern.

Statt der alten Schirme und andern Maschinen, mit denen man sich den Festungen näherte, bedient man sich jetzt, wo es das Terrain erlaubt, der Laufgräben, die man in den Boden einschneidet und aus denen man die Erde gegen die Seite der Festung wirft; oder wo Berge und niedriger Erdboden das Graben hindern, bedecket man sich mit Schanzkörben, Faschinen, Wolfsäcken, Sandsäcken ꝛc. Diese Gänge oder Trenchees, wie sie gemeiniglich genannt werden, führt man theils gebogen in Zickzack, theils geradezu, und andre legt man gleichlaufend mit der Festungsfronte. Nach diesen Directionen und verschiedener Absicht derselben haben solche Linien den Namen Boleaux, Communicationen, Parallelen, Logements ꝛc.

Das Anlegen dieser Werke geschiehet sehr vortheilhaft mittelst der sogenannten Sappirungs- und übrigen Arbeitsmethoden, um Zeit zu spahren und gedeckt gegen das Feuer der Festungen anrücken zu können.

Statt der ehemaligen Schieß- und Wurfmaschinen bedient man sich jetzt der Kanonen, Haubitzen und Mörser, sowohl gegen der Belagerten Truppen, als auch zur Zerstöhrung ihrer Brustwehren, Demontirung ihrer Kanonen, Niederwerfung ihrer Magazinen und Logements, wie auch ihre Mauern zur Bresche niederzuschießen ꝛc.

Statt der Handbogen und Schleudern braucht man Musketenfeuer und wirft Handgranaten.

Die Wassergräben füllt man geschwinde mit Faschinen und die Werke passirt man durch Sappirung und Anlegung der Galerien. Hierzu kömmt das Miniren mit Pulver, wodurch Mauern und Thürme in Bresche gelegt und zugleich Volk und Kanonen in die Luft geworfen werden. Nebst dem braucht man beym Sturm und gegen den Ausfall das Handgefechte.

Ehe die Attaquen zu der Vollkommenheit und Gewalt gelangten, womit sie jetzt geführt werden, haben sie unter der Hand ziemliche Veränderungen erlitten. Erst kamen wohl kleinere Schießgewehre mit Pulver und Kanonen dabey in Gebrauch; wenn aber und wo dieses geschah, läßt sich nicht mit mehrerer Gewißheit sagen, als wenn diese Erfindung bey andern Kriegs-Actionen genützet zu werden anfieng. Man hat Nachrichten, daß schon vor dem Jahre 1338 die Kanonen bey Belagerungen gebraucht wurden *); und da verschiedene Schriftsteller anführen, daß sich die Engländer im Jahr 1346 in der Schlacht gegen die Franzosen bey Creus derselben bedienten, so scheint ersteres nicht unwahrscheinlich zu seyn. Doch weiß man mit Gewißheit, daß die Türken im Jahr 1453 bey Belagerung von Constantinopel nebst den alten Schießmaschinen auch Kanonen hatten; es ergiebt sich auch aus den Beschreibungen ihrer Artillerie, wie wenig ihnen die Kunst, Kanonen zu verfertigen, neu war. Seitdem wurde diese Erfindung immer mehr und mehr verbessert, bis sie endlich zu dem Grade gereichte, die stärksten Mauern in Bresche zu legen. Allein dem Vauban war es aufbehalten, lange nachher die Ricoscheitschüsse zu erfinden, deren er sich zu einer so ansehnlichen Verstärkung der Attaque im Jahr 1697 bey Belagerung von Ath zuerst bedient haben soll.

*) Bey Belagerung des Forts Pye-Guillaume in Auvergne — Kernhistorie aller freyen Künste Th. 5. S. 576.

Seitdem die Kanonen und übrigen Schießgewehre auch bey der Defension in Gebrauch gekommen, muß es nicht lange gedauert haben, daß man sich der Laufgräben zu approschiren bedient. Von ihrem Anfang habe ich aber nirgends einige Nachricht auftreiben können.

Daß diese Gänge oder Trenscheen schon in der ersten Hälfte des 15ten Jahrhunderts im Gebrauch waren, findet man in den Nachrichten von Berri von Belagerung vor Harfleur im Jahr 1449, welche P. Daniel anführt a). Ei-

a) Memoires de la milice franc. L. 7. p. 405.

Eine Zeichnung der Trenſcheen von Baptiſta Della Valle im Jahr 1524 a) ſtellt dieſelben als ein Zickzack vor; wie auch deren Schlängelung in regulären Buchten gegen die Feſtungswerke. Nach und nach haben ſie ſich auf verſchiedene Art verändert, bis endlich Vauban die meiſtens noch jetzt gewöhnliche Approſchirungs-Methode aufbrachte; welche ſich ſowohl in Betracht der Anordnung der Arbeiten; als auch in Einrichtung der Parallelen, Logements auf dem Glacis, Trenſchee-Cavelier und den Parallelen von den vorhergehenden unterſcheidet und zuerſt bey Maſtricht im Jahr 1673 angewendet wurde. Er verbeſſerte auch die Weiſe, Gräben zu füllen und ſie zu paſſiren.

a) S. deſſen Tractat unter dem Namen Vallo S. 21.

Die Bomben ſcheinen im Jahr 1495 bey Neapel zum erſtenmal genutzt worden zu ſeyn b) und man kann mit Gewißheit ſagen, daß ſie vor dem Jahre 1535 bekannt waren. Dieß erhellet aus verſchiedenen Schriften, unter denen ich nur des in dem nehmlichen Jahre gedruckten Rob. Valturii Tractats c) anführen will, welcher außer der Beſchreibung auch Figuren darſtellt ſowohl von Mörſern, als von Bomben, die aus zwo mit Eiſen und Ringen zuſammengebundenen hohlen Halbkugeln von Kupfer beſtanden.

b) Encyclop. ou diction. raiſ. des ſciences &c. l'article des bombes.

c) De re militari L. X. p. 267.

Die Epoche ihrer Erfindung muß alſo weiter zurückgeſetzt werden, als Strada ſie angiebt, welcher ſie ins Jahr 1588 kurz vor Belagerung von Wächtendonk in Geldern ſetzen will d).

d) Strada de bello belgico. Dec. II. ad ann. 1558. p. 710.

Man weiß auch, daß die metallenen Hand-Granaten wenigſtens vom Jahre 1524 an bekannt ſind, in welchem Baptiſta della Valle e) ſowohl die Art ſie zu gieſen und zu füllen, als auch die Handgriffe ſie zu werfen beſchrieb.

e) Cap. II. Per far balle di bronzo &c.

Von den Minen glaubt man, daß ein Ingenieur in genueſiſchen Dienſten, Nahmens Franz Georg, im Jahr 1487 bey Belagerung von Serazenella einen mißlungenen Verſuch mit denſelben gemacht habe. Der bekannte ſpaniſche General Piedro de Navarra, welcher eben dieſer Belagerung beywohnte, bediente ſich bey Neapel der nehmlichen Erfindung, wo er im Jahr 1503 eine Schanze *) durch eine ſo fürchterliche Mine ſprengen ließ, daß 300 Mann Beſatzung dadurch ihr Leben verlohren. Allein es glauben einige, Franz Georg, als Ingenieur unter Ordre des Piedro de Navarra, habe auch dieſe Probe bey Neapel ins Werk geſetzt.

*) Fort d'ocuf, oder dell ovo.

Die Art Feſtungen zu vertheidigen hat nach Erfindung des Pulvers eben ſo, wie die Art ſelbige anzugreifen, unter den folgenden Perioden verſchiedene Veränderungen erlitten.

Hier brauchte man, so wie bey den Attaquen, statt der ältern Schleg- und Wurfmaschinen und Handbögen, die Kanonen, Haubitzen, Mörser und Musketen, durch deren Wirkung theils gegen die feindliche Mannschaft, theils gegen deren Werke und Artillerie, man die Anlegung und Anlegung der Batterien hinderte, die Füllung der Gräben aufhielte, die Passirung derselben verwehrte, Stürme abhielt u. s. w. Man bediente sich auch der Contraminen, um das Miniren der Belagerer zu vereiteln, deren angelegte Minen zu ruiniren, ihre Logirungen zu hindern, ihre Logements und Batterien zu zerstören, bey Stürmen ihre Truppen in die Luft fliegen zu lassen, und ein gleiches mit den bestürmten und verlohrnen Werken vorzunehmen, wenn selbige nicht mehr gerettet werden konnten.

Nächst diesem bewirkte ein Ausfall und Handgefechte das Zurückwerfen der feindlichen Trenscheen, die Zerstörung ihrer Batterien und Logements und mit den übrigen vorerzählten Mitteln, die Abhaltung der Stürme.

Wann und wo Artillerie, Schießgewehre und Bomben bey der Defension in Gebrauch gekommen sind, ist gleichfalls mehrentheils unbekannt. Doch müssen sie etwas nach der Zeit, da sie den Attaquen Dienste leisteten, aufgekommen seyn. Von den Minen scheint die Nachricht hinlänglich zu seyn, daß Knut Posse, Kommandant in Wiborg der erste war, welcher sich dieser Erfindung bey der Vertheidigung bediente. Dieß geschah bey der Belagerung von den Russen im Jahre 1495.

Es kann nicht geleugnet werden, daß außer der Tapferkeit des Kommandanten und der Garnison ein außerordentliches Mittel, welches ein starkes Krachen (Small) bewirkte, und noch jetzt bey den Wiborgern Small genannt wird, das vornehmste war, wodurch diese Festung gerettet wurde. Und da der reiche Vorrath an Pulver in dieser Festung durch verschiedene Umstände genugsam bewiesen ist, so kann man auch dessen erzählte Anwendung glauben. Und was will man für ein andres dienliches Mittel angeben, dessen sich die Belagerten in ihrer großen Verlegenheit möchten bedient haben, und das sich durch eine so merkwürdige abgelegte Probe nicht sollte dem Andenken der folgenden Zeit empfohlen haben? Dieses wird noch mehr bekräftiget durch die Nachricht, die man von der Beschaffenheit der Festungswerke hat, nebst den bey Stürmen und deren Abhaltung schon damals eingeführten Unternehmungen. Der nehmlichen Meynung war auch der Hr. Hofkanzler von Dalin *).

*) Sven Rikes Historia, 2 Del. p. 823.

Wenn nun Franz Georg, dem der Versuch mit den Minen 8 Jahre von der Belagerung von Wiborg mislungen seyn soll, nicht für den Urheber dieser Erfindung gehalten werden sollte; so folgt aus dem Angeführten daß unser Posse 8 Jahre eher solche zu Stande gebracht, als der spanische General Piedro de Navarra, dem sie gemeiniglich zugeeignet wird.

Vergleicht man nun die Art Festungen zu bauen, anzugreifen und zu vertheidigen, voriger Perioden mit denen derer nachfolgenden, so wird man finden:

1) Unter den ersten Perioden gab es Festungen, deren erstaunenswürdiger Bau alle unsere jetzige Aufführungen übertrifft, und die wegen der darauf

auf verwandten Arbeit und Kosten mit Recht für merkwürdig gehalten werden. Andere zu übergehen, will ich nur Ninive anführen, welches 1500 Thürme gehabt haben soll. Diese waren 33 Toisen hoch, und an die Mauern angehängt; die halb so hoch als die Thürme, und 8 Toisen dicke waren. Und doch waren diese Festungswerke niedriger, als die, welche Babylon umgaben. Diodor berechnete die Höhe ihrer Mauern auf 50 Toisen, und deren Dicke doppelt als zu Ninive. Die Citadelle in der Mitte dieser Stadt umgab eine dreyfache Ringmauer, die mit 70 Toisen hohen Thürmen versehen war. Auch dieser erstaunliche Bau scheint nichts zu seyn, in Vergleichung der Galerien, welche Semiramis zur Communication der beyden abgesonderten Festungen, welche den Eingang der Stadt vertheidigten, unterm Euphrat her anlegen ließ.

Außer diesen Nachrichten zeugen noch verschiedene Ueberreste ähnlicher Werke von dem alten unermüdeten Fleiße der Baukunst.

Zur Defension waren diese hohen Mauern und Thürme gegen die Attaque damaliger Zeiten wohl so vortheilhaft und in verschiedenen Stücken noch vortheilhafter eingerichtet, als die meisten unter den folgenden Perioden gewöhnlichen Bauarten mit Bastionen gegen die jetzt gewöhnlichen Attaquen.

Ich muß nur erinnern, daß, da die Belagerer vor Füllung der Gräben die Mauern nicht konnten in Bresche legen, die Höhe derselben ein vorzüglicher Vortheil war, denen Belagerern von Nahem und von Ferne Schaden zuzufügen und deren Näherung und übrigen Unternehmungen Hindernisse in den Weg zu legen. Ueberdieses konnten diese nicht mit so großer Arbeit, Zeit und Kosten ihre hohen Terrassen anlegen und ihre hohen und künstlichen Thürme errichten. Wenn gleich die Festungswerke durch den Gebrauch der Kanonen bey Attaquen vieles vom oberwähnten Vortheile verlohren haben; so sind doch die nehmlichen Principien, hoch gemauerte Werke aufzuführen, von verschiedenen, wegen der Lage befolgt worden. Im Gegentheil ahmen sie nicht allemal der Alten Gebrauch nach, sie mit Gewölben und andern nöthigen Bedeckungen zu versehen, welches doch bey den jetzt gewöhnlichen Bombardirungen von großen Nutzen seyn könnte. Durch diese Unterlassung wird manche brave Garnison zum Kapituliren gezwungen.

Verschiedene alte und nöthige Grundsätze sind nun bey diesen und jenen Gelegenheiten verworfen und andre unnütze beybehalten worden. Auch giebt es Beyspiele von neuen ganz falschen und höchstschädlichen Grundsätzen *).

*) Freytags-Tabellen von der Dicke der Brustwehren beweisen dieses zum Theil.

2) Die Art anzugreifen ist unter den ersten Perioden mit nicht minderer Kenntniß, Arbeit und Tapferkeit, als zu unsern Zeiten ausgeführt worden. Dieses wird deutlich, wenn man sich an die Anlage der Circumvallations- und Contrevallations-Linien erinnert, von denen die bey Platea und Numantia den jetzigen Festungen ähnlich sind. Ferner sind auch die Terrassen und der Bau der hohen beweglichen und unbeweglichen Thürme merkwürdig, da nicht ein einziges Werk bey unsern Belagerungen denen Terrassen

gleich kömmt, die Alexander vor Gaza aufwerfen ließ *), und noch weniger in Kunst und kühner Arbeit denen Helepolen **) oder großen Mauerbrechern, welche Demetrius von Rhodus bauen ließ und denen die Trebonius vor Marseille aufführte. Die Einrichtung der Katapulten, Ballisten und aller übrigen Maschinen, die man bey Belagerung, Minen ꝛc. brauchte, zeugen ebenfalls von der alten Kenntniß und Fertigkeit in der Ausübung. Wir finden auch bey unsern jetzigen Attaquen wenig Mittel, die man nicht sollte in ältern Zeiten einigermaßen gebraucht haben; denn der durch Benutzung des Pulvers entstandenen Erfindung steht wenigstens in Ansehung der Kenntniß und künstlichen Ausübung das Schießen, Werfen und Miniren der Alten im Gleichgewichte. Nur des Minirens zu gedenken, hat man von der alten Kunst und Erfahrung darin bey Veji einen merkwürdigen Beweis, da die Römer durch eine Galerie von ihrem Lager unter der Stadtmauer her in der Juno Tempel hinaufstiegen, und nach einer zehnjährigen Belagerung diese Stadt endlich einnahmen ***).

*) Diese Terrassen waren, nach Arians Bericht 1250 Fuß breit, und mußten nach Maaßgabe der Lage der Festungen 250 Fuß hoch aufgeführt werden.

**) Ihr Grund betrug 60 Quadratfuß und ihre Höhe 125 Fuß.

***) Livius V. 21. 22.

3) Findet man bey der Vertheidigungsart unter den ersten Perioden eine gleiche Bewandniß wie bey der Art zu belagern, und man kann mit Recht derselben vor der jetzt gewöhnlichen verschiedene Vorzüge beylegen.

Es wurde gewiß eben so viel Kenntniß zur Verfertigung der Wurf- und Schleßmaschinen und anderer Geräthschaften erfordert, als zur Verfertigung unserer heutigen Werkzeuge. Welche Kunst und Arbeit mußte nicht bey unterirdischen Galerien, Minen, Retrenschements ꝛc. angewendet werden, um die feindliche Approsche zu hindern, ihre Terrassen, Thürme und andre Werke zu ruiniren, und zu verhüten, daß die Mauern nicht konnten in Bresche gelegt werden? Und von welchen Nutzen war nicht ein tapferes Handgefechte? Hier kann das nehmliche, was von den Attaquen gesagt worden, hinzugefügt werden, daß der Alten Erfindung in Ansehung der Kenntniß und Kunst in Anwendung der Arten zu schießen, zu werfen und Werke zu ruiniren, deren der neuern vollkommen gleich ist. Um nur ein Beyspiel von ihrer Kenntniß im Miniren bey der Defension anzuführen, so ist durch des Diognetes Unterminirung und Stürzung der Helepolen Rhodus vom Uebergange befreyet worden.

Vergleiche man ferner die Belagerungen der ältern und neuern Zeit, so haben sie in den erstern Perioden ganze, ja viele Jahre gedauert, da seitdem sehr wenige bey der jetzigen Vertheidigung nur eine weit geringere Zeit aushalten können. Diese Dauer wurde nach Proportion der zunehmenden Gewalt der Attaquen immer kürzer und seltener.

Jetzt wird eine Belagerung, die 2 oder 3 Monate dauert, für langweilig gehalten, und manche sehen der Attaque Uebergewicht für so absolut an, daß

daß sie sich die Zeit, welche zur Eroberung einer Festung erforderlich ist, genau zum voraus zu bestimmen getrauen.

Die Defension mußte wohl jederzeit in etwas der Attaque nachstehen, z. B. die Festungswerke müssen durch die Länge einer Belagerung immer mehr und mehr geschwächt werden, und können sich schwerlich oder gar nicht wieder in ihren vorigen Vertheidigungsstand versetzen. Die Belagerten leiden auch beständig einigen Verlust an Volk und Abgang an ihren Bedürfnissen, welcher nicht so leicht wieder ersetzt werden kann.

Dahingegen ist es den Belagerern mehrentheils leichter, ihre beschädigten Werke auszubessern, und den Verlust ihres Volkes und Abgang der Bedürfnisse zu ersetzen. Dieß kann aber doch nicht Ursache an dem jetzigen großen Untergewichte der Defension seyn. Will man diese Ursachen sorgfältiger untersuchen, so wird man sie theils in der Bauart, theils in der Defension selbst finden.

Was die ersten betrifft, so ist es klar, daß der Festungsbau der folgenden Perioden, welcher auch jetzt noch mehrentheils auf eben die Art beybehalten wird, nicht in allen Stücken so eingerichtet worden, wie es die verstärkten Attaquen erfordern. Was aber die in den folgenden Zeiten gemachten Anlagen betrifft, so findet man auch, daß die Grundsätze, durch welche man sich gegen die Gewalt der jetzigen Attaquen hinlänglich verwahren könnte, nicht jederzeit befolgt werden.

Und da der Vortheil, den die Defension eigentlich über die Attaque haben sollte, auf der wohl überlegten Einrichtung der Festungswerke beruhet, so muß dieser Vortheil freylich bey denenjenigen wegfallen, deren Werke nicht dienlich darnach eingerichtet sind.

Eben so deutlich ist es auch, daß die mindere Stärke der Defension oft von der Art ihrer Ausführung herrühren kann; da auch die stärksten Festungen sich selbst zu vertheidigen keinesweges im Stande sind. Untersucht man dieses weiter, so wird man unfehlbar finden, daß die Defension zu einer größern, als der bisher gewöhnlichen, Stärke gebracht werden könnte. Und wie viel würde es nicht zum Zwecke der Festungen beytragen, wenn man sie nur doppelt länger, als gemeiniglich geschieht, erhalten könnte? Ich habe nicht nöthig zu zeigen, wie viel ein solcher vermehrter Widerstand bey den Operationen zwischen zwey Armeen zu bewirken vermögend sey.

Alles dieses ist genug anerkannt. Es fehlt auch gar nicht an Vorschlägen geschickter Ingenieurs, zu der so nöthigen Verstärkung der Defension, sowohl durch eine vortheilhaftere Einrichtung der Festungswerke selbst, als durch Ausführung der Art sich zu vertheidigen.

Da es aber zu weitläuftig ist, selbige hier umständlich anzuführen, will ich nur kürzlich dasjenige bemerken, worauf es hauptsächlich ankommt, wenn man an der Stärke der Defension gewinnen will, nehmlich

Bey Einrichtung der Festungswerke.

Alle Werke müssen eine rechtwinklichte sowohl hohe als niedrige frontirende und flankirende Defension mit Kanonen und Musketen haben *). Sol-

*) Ihre Einrichtung muß so beschaffen seyn, daß auch Kartätschen können gebraucht werden.

Solchergestalt müssen alle ihre Wallgänge, Brustwehren, Deckungen und eingeschlossene Räume von außen und innen mit kastrirendem Geschütze vertheidiget seyn. Die Gräben und Plätze, welche von den Feinden passirt werden müssen, muß man auf eben die Art zu beschießen im Stande seyn, und alle Breschen müssen im Rücken beschossen werden können. Alle vertheidigende Plätze müssen bestmöglichst gegen des Feindes Geschütz und alles, was geworfen wird, bedeckt seyn *); auch muß man dem Feuer der Belagerten eine solche Richtung geben, daß die Belagerer gezwungen sind, alle ihre Unternehmungen unter diesem Feuer vorzunehmen. Hierbey ist auch erforderlich, den Raum der Werke so zuzuschneiden, daß, wenn der Feind so nahe gekommen, daß er auf ihnen Posto fasset, er einen sehr engen Raum zur Anlegung seiner Batterien darauf findet, damit seine Fronten allezeit kleiner als die der Belagerten sind. Ferner müssen die Werke mit hinlänglichen und Bomben freyen Logements versehen seyn, wie auch sichere und bequeme Communicationen über Gräben und Fenstern haben. Endlich müssen auch alle Werke mit solchen Galerien zum Miniren versehen seyn, welche diese Vertheidigungsart mit allem möglichen Vortheil benutzen kann. Und diese ist unleugbar einer der kräftigsten Mittel, die Defension langwierig zu machen.

*) Hierunter versteht man auch die nöthige Bedeckung gegen die höchstschädlichen Ricoschetschüsse.

Man kann noch als etwas hauptsächliches hinzufügen, daß, wenn diese Einrichtung zu einer kräftigen Vertheidigung dienen soll, man auch vornehmlich Sorge tragen müsse, die Festungen im guten Stande zu erhalten; denn es giebt sehr viele Beyspiele von verlohrnen Festungen vornehmlich aus dem Grunde, weil sie zur Zeit, da sie belagert wurden, verfallen waren. Deswegen kann man nie vorsichtig genug allem vorbeugen, was eine so nachtheilige Folge nach sich ziehen kann.

Bey Ausführung der Defension.

Bey vorfallender Belagerung müssen die Festungen mit allem, was zu einer langwierigen Vertheidigung nöthig ist, hinlänglich versehen seyn, als:

1) mit Kanonen, Haubitzen, Mörsern, kleinem Schießgewehr und andern Waffen, Ammunition, Proviant, verschiedener Art Materialien, Instrumente u. s. w.

So wie es in diesem Stücke auf den Fond, diese Bedürfnisse anzuschaffen, hauptsächlich ankömmt, so wird daneben ferner nicht weniger eine gründliche Einsicht erfordert in die Attaque und in die Defension und deren richtige Anordnung nach der verschiedenen Lage der Festungen, und nach der Stärke der Garnison, die hiezu nöthig ist. Deswegen kann man hierin nicht den allgemeinen Vorschriften in einer Gelegenheit wie in der andern Folge leisten, wenn man nicht bald unnöthige Aufwände bald schlechte Versorgungen der Festungen oder wohl beyde zugleich in verschiedener Rücksicht machen will. Von dem allzusparsam zugemessenen Vorrathe der Festungen könnten manche Beyspiele angeführt werden, ja oft mangelte das Noth-

wen-

wendigste zu ihrer Erhaltung, da sie im Gegentheil am minder Nöthigen einen Ueberfluß hatten, welcher alsdann dem Feinde in die Hände fiel.

2) Hinlängliche Garnison von Artilleristen und Infanterie, Ingenieurs und Minirofficiere, nebst nöthiger Anzahl von Minirern und Handwerkern. Hierüber findet man eben alls verschiedene Vorschriften. Allein, so gut sie auch überhaupt betrachtet gegründet seyn mögen, so können sie doch nicht nicht in allen Stücken auf diese oder jene Festung angewendet werden. Vauban rechnete 500 Mann für jede Bastion und 250 Mann für jeden halben Mond, womit auch verschiedene neue Ingenieurs meistens einstimmig sind. Montecuculi aber rechnete einen Mann für jeden Schritt des äußern Umfanges der Wälle. Dieses kann aber nicht bey allen Gelegenheiten angewendet werden, wie man deutlich siehet, wenn man sich nur an den Unterschied zurückerinnert, den die Ungleichheit der Festungswerke, und eine der Lage halber bald größere bald geringere attackable Fronte hierin verursachen kann. Es muß also nach dieser Verschiedenheit und nach den bey Attaquen vorkommenden mannichfaltigen Aktionen, wie auch nach den vernünftig vorhergesehenen Abgang an Blessirten und Todten, die Anzahl jedes Korps an Officiers und an Mannschaft festgesetzt werden, wenn eine Festung wohl vertheidigt werden soll.

Daß die Kommandanten und übrigen Befehlshaber und alle Officiere die Kenntniß der Ingenieur-Wissenschaft, die nach eines jeden Bestimmung erfordert wird, sich zulegen müssen, ist nicht nöthig zu sagen. Allein, ohne eine specielle Application auf diese oder jene Festung insonderheit, sind die allgemeinen Kenntnisse nicht hinreichend. Auch dieses ist noch nicht genug, sondern es muß auch die Uebung in Friedenszeiten hinzukommen, um mit Geschwindigkeit alles ins Werk stellen zu können, was wider eine regelmäßige Attaque zur Vertheidigung erfordert wird.

Eine solche Uebung ist nicht weniger wichtig, als die, womit man eine Ueberlegenheit gegen den Feind im Felde zu erhalten sucht, wo man statt der Festungswerke den Vortheil der Lagen suchen muß. Und diese Uebung muß sich auf alle Korps in der Festung erstrecken und nach einem umständlichen Defensions-Plan angestellt werden.

Festung. Verzeichniß der Schriften, woraus man die sowohl ehemalige als jetzige Beschaffenheit der Festungen kennen lernen, und von ihren Belagerungen Nachricht erhalten kann.

Ueberhaupt.

Fr. Barnewitz Or. de munitionum in Republica Viu, Sorae 1641, 4.

Bedenken von der Schädlichkeit der Festungen bey Gelegenheit der neuerlich übergegangenen Festung Bergen op Zoom, Frkf. a. M. 1748, 4.

Traité de la sureté et de la conservation des etats par le moien des forteresses par Maigret, a Paris 1725, 12.

Disegni delle piu illustri citta et fortezze del mondo, raccolti di Giulio Ballino, gr. 4. in Venetia 1569.

Disegni delle piu illustri citta et fortezze del mondo, raccolti di Giulio Ballino, gr. 4. Venetia 1569.

Relazione delle città et fortezze prese di Luigi XIII. Re di Francia a gli Vgonotti, 4. Ferrara 1621.

Digitized by Google

Les plans et profils des principales villes et forteresses de france par Tassin, 4. Paris 1638.

Les sieges et bataille du prince d'enghien en 1644, jusqu'en 1647. par de la Serre, 4. Paris 1647.

Le siege et la prise de Condé, de Bouchain et d'Aire, 4. Paris 1676.

Grundriß eines Theils davon mit der Attaque Anno 1710 in Rimplers Schriften von Herlin Tab. X.

Ein Stück dieses Theils in Landsbergs Grundrissen Tab. D. Projekt zu dies ses Stückes besserer Vertheidigung, Landsberg Grundrisse. Tab. E.

Sieges, batailles, victoires et triomphes du Prince de Condé, 4. Paris 1651.

Relation de la campagne de l'anne 1710 contenant un Journal de tout ce qui s'est passe aux siege de Douay, Bethune, S. Venant et Aire. av. fig. Haye 1711.

Traité des fortifications ou architecture militaire, tirée des places le plus estimées de ce temps pour leurs fortifications. par Fournier, av. fig Fol. Paris 1654.

Architecture militaire, enrichie des figures des principales forteresses en Europe, par Doegen, Fol. Amsterd. 1658.

De munitionibus, Praes. Sam. Reyber. Resp. Bened. ab Alefeld, 4. Kilonii 1668. 34 Blätter.

Les principales forteresses et villes fortes de l'Espagne, de la France, de l'Hollande, de l'Italie, de Savoye, d'Allemagne et des Pays-Bas par Allaro, Fol. Leide 1693.

Les principales forteresses et villes fortes d'espagne de la france, d'hollande, d'italie, de savoye, d'allemagne et des Paisbas par Abraham Alland, fol. Leyde 1695.

Les forces de l'Europe, ou déscriptions des principales villes avec leur fortifications, ainsi que la déscription des côtes de France, par De Fer, av. fig, fol. Paris 1696.

Istoria di Leopoldo Cesare continente le cose piu memorabile succesſe in Europa del 1656 fino al 1670 deſcritta da Gualdo Priorato, con iritratti de Principi, Generali, Ministri, gli assedii di piazze et beteglie sequite, fol. Vienna 1670.

Le théatre de guerre d'allemagne, ou les principales villes avec ses fortifications, par De Fer, 2 vol. fol. Paris 1698.

Boyer's draughts of the most remarkable Towrs of Europe, in 44 copper plates, to which is prefix'dan introduction to military architecture, 4 London 1701.

Histoire militaire du regne de Louis XIV, ou l'on trouve un detail des toutes les batailles, sieges, combats particuliers et de toutes les actions de guerre, qui se sont passé sous ce regne par le M. de Quincy. 8. voll. 4. Paris 1726.

Fäsch, Ger. Rud. befestigtes Europa, bestehend in 100 Plans, theils befestigten Städten und Schlössern, theils wirklichen Festungen, Schanzen und Seehäfen von Italien, 8. Nürnb. 1727. 1 B. 100 Plans in K. 3 Rthl.

Histoire militaire du Prince Eugene, du Duc de Malborough et du Prince de Nassau par Du Mont et Rousset avec les plans des batailles, 3 voll. format d'Atlas a la Haye 1729.

Journal du siege de Phillippsburg et le plan des attaques en 1734. 4.

Commentaire sur la guerre de Msr. Blaise de Montluc Marchal de France, ou sont decrit tout les combats, batailles, sieges etc. aux quels il s'est trouvé, 4. vol, 12. Paris 1746.

Journal historique de la derniere campagne de l'armée du Roy en 1746. 8. a la Haye 1747.

Journal du siege de Bergen-op-zoom en 1747, avec les plans 1750. 12.

Plans et journaux de la derniere Guerre des Flandres, par Mrs. Dillens et Funk, capitaines étrangers au service de France, av. fig. 4. Strasbourg 1750.

Plans

Plans und Journals von denen Belagerungen des letzten Kriegs in Flandern, von zweyen Kapitains in franzöſiſchen Dienſten (Dillens und Funk) zuſammengetragen, mit 24 illumin. Plans, 4. Straßburg 1750.

Journeaux de sieges de la campagne de 1746 dans les pais-bas par Flisch Amsterdam 1750. 4.

Plans et journeaux des sieges de la derniere guerre de Flandres, par deux capitains etrangers au service de France 4. Strasbourg 1750.

Plans und Journals von den Belagerungen des letzten Kriegs in Flandern, med. 4. Straßb. 1750. 16 b. 13 Taf. 6. K. 5 Rthl.

Plans et desseins des principales places de Guerre et Villes maritimes des Frontieres de France, fol. Paris 1752.

Schauplatz des gegenwärtigen Kriegs, durch accurate Plans von den wichtigſten Bataillen, Belagerungen und Feldlägern, 1ter Th. Fol. Nürnb. 1757 20 Plans 1 Thlr. 16 ggr.

— — — des gegenwärtigen Kriegs, durch accurate Plans von den wichtigſten Bataillen und Belagerungen, 2ter Th. Fol. Nürnb. 1758 11 Taf. b. 1 Thlr. 16 ggr.

— — — des gegenwärtigen Kriegs, durch accurate Plans von den wichtigſten Bataillen und Belagerungen, 3ter Th. Fol. Nürnb. 1759. 11 b. 1 Thlr. 12 ggr.

Vorſtellung (perſpectiviſche) der im jetzigen Kriege vorgefallenen merkwürdigſten Bataillen und Belagerungen, ſammt einer beygefügten Erklärung, 5 Theile von 1757 bis 1762, 8. Nürnb. 2 Th. 8 ggr.

Histoire de Louis de Bourbon Prince de Condé surnommé le grand, ornée des plans de sieges et de batailles par Desormeaux 4. voll. 12. Paris 1768.

Dictionaire historique des sieges et batailles memorable de l'histoire ancienne et moderne, ou anécdotes militaires de tous les peuples du monde 3 vol. 8. Paris 1771.

Auszug derer gegen das Ende des verwichenen und im Anfange des gegenwärtigen Jahrhunderts angegriffenen und vertheidigten Städte, nebſt einigen Lehrſätzen und Unterricht aus der Kriegskunſt, durch XVI Tabellen erläutert und mit nöthigen Kupfern verſehen. Aus der Kriegsgeſchichte Ludwigs XVI. die der Herr Marquis de Quincy 1726 beſchrieben, auch auf allerhöchſten Königl. Befehl ins Deutſche überſetzt durch G. A. von Clair, Berlin 1771 2 Theile A. D. B. 24 B. S. 247.

Histoire de Maurice Comte de Saxe par le Baron d'Espagnac s. v. 4. Paris 1775.

Histoire de Campagnes de Turenne en 1672 — 1675 ecrite d'apes les originaux du Marechal de Turenne - enrichie de plans et cartes necessaires pour l'intelligence des marches, campemens, batailles, sieges et mouvements de armees, par Grimoard et le chev. Beaurain 2. vol. fol. Paris 1782.

Lexicon von den vornehmſten Belagerungen und Schlachten aus der Geſchichte der ältern und neuern Zeiten; oder kriegeriſche Begebenheiten der Völker. Zuſammen getragen von dem Herrn Grafen zu Zeil, Wurzbach und Friedberg. Stift Kemten 1789, gr. 8. 1ter Theil A — L. Alph. 14½ B.; 2ter Theil M — Z. 1 Alph. 16½ B. A. D. B. 99 B. 179 S.

Plans von 42 Hauptſchlachten, Treffen und Belagerungen des ſiebenjährigen Kriegs, 1ſte Lieferung, Frkf. a. M. 1789 gr. Fol.

La force de l'Europe, oder die merkwürdigſten Städte, Feſtungen, Seehäfen ꝛc. in Europa, in 200 Kupfern, 4. Augsburg.

Campagnes glorieuses de Louis le grand, ou descriptions et plans de batailles, des sieges et de Villes, avec les portraits des Princes et Generaux par le chev. de Baulieu 5 voll. format d'atlas.

D. Conrad Dietrich politiſcher Diſcours von den Feſtungen, Gießen 1620.

Feſtung. Beſchreibung und Belagerung.

— Insbeſondere —

Aire in Artois Remarques journalie res des actions militaires le plus signalées durant les deux sieges d'Aire 4. Douay 1641.

Humetii bellum septimestre s. Aria a Gallis obsessa et capta moxque ab Hispano exercitu recuperata anno 1641, 4. Audomari 1644.

Abidos die Aſiatiſche Dardanelle. Im Aufriß Fournier Tab. IV.

Aferton ein Bergſchloß in Burgund. Im Aufriß Specle, Kupferbl. 16 N. 1.

Alarache in Africa Histoire de la surprise de la Forteresse d'Alarache en Afrique en 1610, 8. Bruxelles 1611.

Alexandria in Egypten. Plan des ehemaligen Hafens. Belidor Archit. hydraul. Tom. II. Th. II. Tab. I.

Algier. Der Ingenieur Brion de la Tour hat zu Paris einen Plan der Vertheidigung Algiers im Jahr 1784 wider die vereinigten ſpaniſchen, portugieſiſchen, neapolitaniſchen und maltheſer Flotten ſtechen laſſen.

Amſterdam. Grundriß Doegen Kriegsbauk. S. 22.

Anclam. Grundriß und preußiſche Belagerung 1759. Schauplatz des Krieges 1756, Nürnberg 10 Theile 160 Kupfertafeln in lang Folio Th. 3. N. 42.

St. Andreä Schanze ohnweit Bommeln in Geldern.

Grundriß Marolois Fortification Tab. 26.

Antwerpen. Grundriß. Specle Tab. IV. Freytag Tab. y. Doegen S. 238. Gerbier cryge architekuf Tab. 3. unter den letzten ſieben. Mallet travaux de Mars T. I. p. 185.

Ein Stück des Grundriſſes Eſſai d'architecture militaire Tab. I. Fig. 10.

Grundriß der Citadelle. Heer Speculum artis munendi Tab. XXI.

Dell' Assedio d'Anversa a. 1585, 4 Vicenza 1595.

Grundriß ſammt der Belagerung der Citadelle 1746. Plans et journaux des sieges de la derniere guerre de Flandre par Funk et D'Illens Tab. XII.

Ein Stück der Stadt und Belagerung der Citadelle 1746. Journaux des sieges de la campagne de 1746. Tans le pays-bas, par Faesch Tab. 2.

Arras in Artois. Grundriß. Mallet trav. de Mars T. I S. 195. Fournier Tab. 33.

Relation du siege et de la reddition d'Arrat, 4. Paris 1640.

Relation du Combat de Thionville et du siege d'Arras en 1639 et 1640 par de Cerisande 12. Paris 1640.

Relations de guerre contenant le secours d'Arras en 1654, le siege de Valence en 1656 et le siege de Dunkerque en 1658 par de la Mesmardiere, 8. Paris 1674.

Arrouches in der portugieſiſchen Provinz Alentejo.

Grundriß. Mallet trav. de Mars, T. I. p. 197.

Ath im Hennegau. Grundriß. Mallet T. I p. 199. Boyer draughts of the most remarka ble Fortified Towns Tab. X.

Memoire de Goulon avec le siege d'Ath 1697 8. a la Haye 1748.

Sammt der Belagerung 1706 Vauban, Abhandlungen von der Vertheidigung Feſtungen, Tab. I.

Memoire sur le siege d'Ath.

Samms

Sammt der Belagerung 1745. plans et jour naux par Funk et D'Illens Tab. X.

Athen in Griechenland. Der Plan der ehemaligen Stadt und des Hafens. Belidor Arch. hydraul. T. II. Th. II. Tab. 1.

Augeburg. Erophii Erzählung von der franzöſiſch-bayeriſchen Belagerung und Befreyung der Stadt Augsburg 4. Augsburg 1710.

Auxerre in Burgund. Histoire de la prise d'auxerre par les Huguenots par l'Abbé Lebeuf, 8. Paris 1743.

Ayel in Flandern. Sammt Attaque 1747. Plans et journ. par Funk et D'Illes Tab. XXI.

Bapaume in der Picardie. Grundriß. Fournier Tab. 30 Dechales art de Fortifier Tab. 71. zu S. 317.

Barcellona in Catalonien. Mit der Belagerung 1697 von Clair; Auszug aus Quin. Kriegsgeſchichte Ludwigs XIV. Tab. zu S. 139.

Beſchreibung von Barcellona in Catalonien 4. Leipz. 1706.

Baſel in der Schweitz. Grundriß, Boyer draughts Tab. 38.

Belgrad in Servien. Ein Stück davon ſammt Projekt darauf. Landsberg Grundriſſe Tab. X

Relation von Eroberung der Feſtung griechiſch Weißenburg 8. 1688.

Große Thaten des Prinzen Eugenius von Savoyen wider die Türken in Ungarn 1747, nebſt einem Plan der Belagerung von Belgrad. 4. Wien 1717.

Beſchreibung von der Belagerung der Feſtung Belgrad. Folio Wien 1717.

Belle Isle auf der Inſel gleiches Namens. Grundriß. Boyer draughts Tab. 20.

Bergen oder Mons im Hennegau. Vor der Schleifung mit den Schleußen Belidor archit. hydraul T. II. Th. II. Tab. XXXIII.

Ohne die Schleußen Boyer draughts Tab. II.

Mit der Attaque 1746 Plans et journaux par Funk et D'Illens. Tab. XIII.

Mit derſelben Belagerung Journal de sieges par Esch. Tab. III IV.

Bergen-Op-Zoom in Brabant. Grundriß nach der alten Fortification. Gerbier Crygs-Archit. Tab. II. unter den 7 letzten Loegen S. 332. Fournier Tab. 28. Dechales fortif. Tab. 40. zu S. 284. Das Linke auf der rechten Seite.

Ein Stück der neuen Befeſtigung ſammt Projekt. darauf Landsberg fortif. de tout le monde T. III. Tab.

Histoire des differents sieges de Bergopzom p. 12. par Genet. 8. Paris 1747.

Decription du siege de Bergues sur le Soom. 4 Middelburg 1623.

Bergues-sur le Zoom aſſiegée et deſaſſiegée en 1632. 4. Midde burg 1623.

Mit der Belagerung 1747 Plans et journaux par Funk et D'Illens Tab. XXII.

Journal du siege de Bergopzom en 1747 redigé par un Lieutenant Colonel ingenieur volontaire de l armee des aſſiegeans. 8. Amsterd. 1750

Hiſtoriſche Beſchreibung der täglichen Kriegsverrichtung bey der Belagerung von Berg op Zoom von Eggers. 8. Leipzig 1750.

Reflexions sur les environs de Maestricht, ou memoires jnstructifs sur les campagnes de 1747 et 1748 et journal du siege de Berg-op-Zoom. 2 voll. 12. Paris 1756.

Reflexions sur les campagnes de Flandres commandées par le marechal Comte de Saxe et particulierement sur les sieges de Maestricht et de Berg-op-Zoom et sur la bataille de Lawfeld publiées sur le Mst. d'un marechal de Camp. 2 voll. 12. Paris 1758.

Höhn Anweiſung zur Kriegsbaukunſt. Tab. XV.

Berg St. Vinox S. Winox Bergen.

Eggers hiſtoriſche Beſchreibung der täglichen Kriegsverrichtungen bey der Belagerung von Bergen-op-Zoom im Jahr 1747. 8. Leipz. 750. 13. b. 3 b. K. 15 ggr.

Berlin. Grundriß. Schauplatz des Krieges 1756 u. f. Jahre Th. III. N. 75.

Berhune in Artois. Grundriß. Mallet trav. de Marp Th. II. p. 171.

Ein Stück davon mit der Belagerung 1710. Landsberg nouv. maniere de fortifier les places p. 50.
Ein Stück mit derselben Belagerung. Harlins Ausgabe von Rimplers Schriften. Tab. X.
Slavet jetzo Portlouis in Nieder-Bretagne. Mallet trav. de Mars. p. 239.
Bois le duc in Brabant. Recit de la prise de Vezel et de ce, qui s'est passé au siege de Bolduc. 8. Paris 1629.
Histoire du siege de Bolduc et de ce qui s'est passées pais-bas unis par Heinsius, traduit du latein fol. Leide 1731.
Bommel in Geldern. Grundriß Dœgen. p. 214.
Bonn im Erzstift Köln. Grundriß. Boyer Tab 25.
Die Erzbischöfliche Residenzstadt Mayntz sammt beygefügter Belagerungs-Erzählung der Churcölnischen Residenz und Rheinfestung Bonn, im Jahr 1689. 4. 1689.
Bouchain im Hennegau. Le siege et la prise de Condé. de Bouchain et d'Aire 4. Paris 1676.
Bourg auf Belle isle. Grundriß sammt Belagerung 1761. Schauplatz des Krieges 1756 u. f. Jahre Th IX. N 119
Bourges in der Landschaft Berry. Le siege Bourges en 1562 decrit par Catherinot. 4. Bourges 1689.
Bourtange in der Provinz Gröningen. Grundriß Fournier Tab. X.
Braunschweig im Herzogthum gleiches Namens. Projekt darauf. Sturm Archit. Reisebeschreibung. Tab. III.
Ein Stück davon sammt Projekt darauf. Landsberg fortif. de tout le monde. Tom. III. Tab. P.
Wahrhafter und gründlicher Bericht, wie die Stadt Braunschweig den 16ten Octobr 1605 überfallen und fünf Monate lang belagert worden. 4. Braunschweig 1612. 165 S. und 42 S. Urkunden.
Kurze Beschreibung und Erzählung desjenigen, was sich in der Belagerung der Stadt Braunschweig 1615 zugetragen. 4. Braunschweig 1616. 16 Bogen, unpaginirt.
Die Belagerung 1671 in Scheiters noviss. praxi. Tab. I.V
Die Belagerung 1761. Schauplatz des Krieges 1756 u. f. Jahre. Th. V. N. 93.
Breda in Brabant. Grundriß. Gerbier Crygsarch Tab. I. unter den 7 letzten Mallet. T. I. p. 217. Doegen. p. 80 Fournier Tab. XXVI. Dechales Tab. XXXII. p. 254 das linke rechts.
Mit der neuen Befestigung, Sturm Archit. Reise-Anmerkungen Tab. XII.
Ein Stück sammt Projekt. Landsberg, fortif. de tout le monde T. III. Tab. N.
Hermanni Hugonis obsidio Bredana 1624. armis Philippi IV. auspiciis Isabellae, ductu Spinolae perfecta fol. Antwerp. 1629.
Siege de la Ville de Breda par Hugo 1624 fol. Anvers 1631.
Beschryvinge van de Belegheringe van Breda, fol. Leydæ 1624.
Histoire du siege de Breda par Chifflet. fol. Anvers 1631.
Von Nicolai Bild. des Offic. p. 225.
Boxhornii historia obsidionis Bredæ et rerum anni 1637. fol. Lugd. bat. 1640.
The famous siege of Breda by Henry Hax-ham. 4. Delft 1637.
Bremen im Herzogthum Bremen. Grundriß. Dœgen. p. 196. Heer Speculum artis muniendi Tab. XVI.
Breslau in Schlesien. Diarium der Belagerung von Breslau. 4. Berlin 1758.
Journal du siege et capitulation de Breslau. 4. Berlin 1758.
Grundriß sammt der preußischen Belagerung 1757. Schauplatz des Krieges 1758 u. f. Jahre, Th. 1. N 19.
Bressia. Fournier Tab. VI.
Brest in Bretagne. Prospect Mallet. T. I. Grundriß Boyer Tab. XXIII. Brevort oder Brandevœrde in Zütphen.

Grunde

Grundriß Fournier Tab. XXII. Dechales Tab. LXIX p. 260. Das linke rechts.
Briſach (Alt) im Briſgau. Grundriß Boyer Tab. XXXVII. Herr Speculum art. mun. Tab XXIV.
Briſach (Neu) im Briſgau. Grundriß. Deidier Ing. parf. Tab. XIV. Sturm verit. Vauban, fig. IX. D.
Brugge in Flandern. Grundriß Mallet T. I. p. 173.
Brüſſel in Brabant. Le triomphe et la levée du ſiege de Bruxelles par l'armée de france en 1708. 8. Nancy 1709.
Die Belagerung 1746. Plans et journ. par Funk et D'Illens Tab. XI.
Relation de la campagne en Brabant et en Flandres de 1745, contenant la conquete des pais-bas Autrichiens et la prise de Bruxelles 1746, avec le plan de la bataille de Fontenoy (par le B. d'Espagnac) 12. a la Haye 1748
Von Nicolai Bildung des Officiers p. 216. Ein Stück davon ſammt derſelben Belagerung. Journ. des ſiege par Fæſch. Tab. I.
Buda: S. Ofen.
Budoa in Dalmatien. Ein Stück davon und Projekt darauf. Landsberg fortif. de tout le monde T. III. Tab. Z.
Budiſſin, oder Bautzen in der Oberlauſitz. Beſchreibung, was man ſich in der Belagerung der Stadt Budiſſin von dem ſchleſiſchen Kriegsvolk in und außerhalb der Stadt gegetragen. 4. Breslau 1621.
Burick oder Budrick im Herzogthum Cleve. Grundriß. Fournier Tab. XXIX. Dechales Tab. XLVI. p. 307.
Calais in der Picardie. Grundriß. Boyer Tab. XVI. Belidor Archit. hydraul. T. II. Th. 1. Tab. XLV.
Diſcours ſur la reduction de Calais au Royaume de France en 1557 et du Comté d'Oge, Guines &c. 8. Lyon 1558.
Paradini de motibus galliæ, expugnato Iccio Caletanorum. 4. Lugduni 1558. avec les particularités du ſiege de Valencienne de St. Omer et de Cambray &c. par Primi Viſconti 12. Paris 1679.
Candia auf der Inſel gleiches Namens. Grundriß Mallet T. II. p. 47. Samms der 1669 geendigten Belagerung.
Nimpters Schriften von Herlin T. VI. Scheiter noviſſ. praxis Tab. XX.
Angriff und Vertheidigung einzelner Stücke.
Nimpler a. a. O. Tab. VI. VII. Scheiter Tab. XXI — XXIX.
Das von den Türken aufs äußerſt bedrängte aber von der heroiſchen Republick Venedig aufs tapferſt beſchützte Candia von dem Grafen von Caßlemaine. 4. Frankfurt 1669.
Journal du ſiege de Candia. 8. Lyon 1669.
Journal de ce, qui s'eſt paſſé en Candia ſous le Duc de la Feuillade. 12. Paris 1670
Iſtoria della guerra di Candia de Valiero. 4. Venezia 1679.
Memoire du Voyage du Marquis de Ville en Levant, ou hiſtoire du ſiege de Candie par Savinien d'Alquié. 8. Part. 12. Amſterd. 1691.
La Capelle in der Picardie. Grundriß. Fournier Tab. XXIV.
Carabuſa oder Carabuſa auf der gleichnamigen Inſel. Grundriß. Scheiter noviſſ. praxis. Tab XXXII.
Carthagena in Südamerika. Relation de l'expedition de Carthagene en 1697 par pointis 8. Amſterd. 1698.
Account of the Taking of Charthagena by Pointis in 1697. 8. London 1740.
Carthago in Afrika. Plan ſeines ehemaligen Hafens. Belidor Archit. hydr. T. II. Th. 11. Tab. I.
Neu Carthago in Spanien. Plan des ehemaligen Hafens. Belid. ebendaſ.

Caſal

Casal in Montferrat. Grundriß. Boyer Tab. XLIII.
Le siége de Casal et son siege levé et autres expeditions de cette memorable journée, fol. Paris 1640.
Cassel in Hessen. Tagebuch der Belagerung von Cassel 1760 unter Commando des Prinzen Friedrich August von Braunschweig im 7ten Bande der Kriegsbibliothek in 4.
Journal de la defense de Cassel par le comte de Broglie investie par le comte de Lippe Bückebourg 1761. 8. Frankf. et Leipz. 1761.
Schauplatz des Krieges 1756. u. f. J. Th. V. N. 82.
Journal de la defense de Cassel en 1762 redigé par le Vareilles 12. Paris 1763.
Cattaro in Dalmatien. Grundriß. Scheiter noviss. praxis. Tab. XXXVI.
Der untere Theil am Fuße des Berges. Landsberg Grundrisse Tab. H. und Projekt darauf, ebendas. Tab. 2.
Cephalonia auf der Insel im Jonischen Meere. Grundriß. Scheiter noviss praxis. Tab XXXVII.
Cerigo auf der Insel im Archipelago. Grundriß. Scheiter noviss. praxis. Tab XXXVI.
Ceylon eine asiatische Insel. Saars ostindische Kriegsdienste oder Beschreibung, was sich seit 1644 bis 1659 zu See und Land, in Treffen und Belagerungen X. besonders auf der Insel Ceylon zugetragen. 4. Nürnberg 1662.
Charlemont in der Grafschaft Namur. Grundriß. Fournier Tab. VII.
Charleroy zwischen Mons und Namur. Grundriß. Boyer Tab. XIII. Mit der Belagerung 1693. l'ingenieur francois par N.** p. 188.
Mit der Belagerung 1746. Plans et journaux par Funk et D'Illens Tab. XV.
Mit eben derselben Belagerung. Journaux de siege par Fæsch. Tab. V.
Cherburg auf der Küste von Bretagne. Plan für die projektirte Werke der Stadt und des Hafens. Belidor Arch. hydr. T. II. Th. I. Tab. LI.
Ein anderer Plan hierauf de Fallois ecole de la fortif. Tab. XII.
Projekt für die Rhede von Cherburg. Belid. a. a. O. T. II. Th. II. Tab. V.
Grundriß. Schauplatz des Krieges 1756 u. f. Jahre Th. VII. N. III.
Civitavechia im Kirchenstaat. Festung und Hafen. Belidor archit. hydr. T. II. Th. II. Tab. III.
Coblenz am Zusammenfluß der Mosel und des Rheins. Grundriß Boyer Tab. XXVIII. Zweyerley Projekte darauf Sturm verit. Vauban Fig. XVIII. C. et D.
Cölln im Erzstift dieses Namens. Grundriß Boyer Tab. XXV.
Cövorden in Ober Yssel. Grundriß Marolois Tab. XIV. 2. Dœgen p. 28. Fournier Tab. XIV. nur die Hälfte; doch mit der Citadelle.
Ein Stück der alten Fortification, davon Landsberg fort. de tout le monde T. I. Tab. X fig. 2.
Cöhorns Project hierauf ebendas. fig. 1. Landsbergs Projekt hierauf ebendaselbst. fig. 3.
Ein Stück der jetzigen Fortification ebendaselbst. Tab. I. fig. 2.
Landsbergs Projekt hierauf ebend. fig. 3.

Col-

Colberg in Hinter-Pommern. Denkwürdigkeiten der 3 Belagerungen Colbergs von den Russen 1758, 1760, 1761. 8. Colberg 1763.

Belagerungen 1758. Tielke Beyträge St. II. Tab. X. Schauplatz des Krieges 1756 u. f. Jahre u. 39.

Belagerung 1760. Schauplatz Th. IV. N. 71.

Belagerung 1761. Schauplatz Th. V. N. 96.

Tagebuch der Belagerung der Festung Colberg 1758. In Tielkens Beyträgen II St. III. Abs.

Comorra in Ungarn. Die Citadelle Speckle Tab. V. A. A. Fournier Tab. XXXVI.

Conde im Hennegau. Le siege et la prise de Condé, de Bouchain et d'Aire. 4. Paris 1676.

Coni in Piemont. Grundriß Boyer. Tab. XLII.

Corbie in der Picardie. De ville obsidio Corbejensis. fol. Paris 1637.

Corfu auf der Insel im Jonischen Meere. Grundriß. Scheiter noviss. praxis. Tab. XXXIV.

Ein Theil davon sammt Projekt darauf. Landsberg fort. de tout le monde T. II. Tab. M.

Hiervon hat die Homännische Officin anno eine neue treffliche Charte gestochen.

Cracau in Pohlen. Journal du siege de Cracovie par Msr. de G*** 8. Paris. 1772.

Cremona in Mayland. Relation du siege de Cremone. 4. Paris 1648.

Crevecöur in Brabant. Grundriß. Fournier. Tab. XXXV. Dœgen p. 206.

Cüstrin in der Mark Brandenburg. Grundriß. Freytag Tab. Hh. Dœgen p. 6. Sehr viel genauer Tielke Beyträge zur Kriegsk. St. II. Tab. II. Grundriß sammt der russischen Belagerung 1758. Schauplatz des Krieges 1756 u. f. Jahre. Th. II. N. 3.

Czenstochow ein befestigtes Kloster in der Cracauischen Woywodschaft. Kobierczyky obsidium Clari-Montis Czestochovienſis Dei paræ imagine a divo Luca depictæ celeberrimi. 4. Dantisci 1659.

Festungen der Türken, siehe Befestigungskunst der Türken.

Festungen der wilden Völker.

Daß das auf der ersten Kupfertafel des ersten Theils von Landbergs Fortifications de tout le monde abgebildete und dem Berge Ararat zugeschriebene Befestigungssystem so erdichtet nicht seye, als es anfänglich scheinen mag, erhellet aus den Festungen, die Herr Forstor auf den Aldermannsinseln gesehen, und im zweyten Theile von Cooks Reisen beschreibet. Es wird dem Leser vermuthlich nicht unangenehm seyn, wenn wir ihm die Idee dieser ganz ungekünstelten, aber den Waffen dieser Völker und ihrer Weise Krieg zu führen, wohl angemessenen Festungsart aus S. 339 des angeführten Werkes mittheilen. „Wir fanden, heißt es, ein Hippäh, so nennen sie ihre Festungen, an der See, die zwey Seiten desselben benetzt und unzugänglich macht. Die zwey andern Seiten liegen gegen das Land hin und sind wohl befestiget. Die eine von diesen Seiten, an welcher das Land sehr steil ist, liegt gerade gegen den Strand zu; die andere ist eben und stößet auf einen Berg, dessen Rücken ziemlich schmal ist.

Das ganze Hippäh ist mit einer ohngefähr 10 Fuß hohen Palisade umgeben, die aus starken mit Weiden zusammen verbundenen Pfosten bestehet. Die schwache Seite, welche gegen das Land hin liegt, wird noch außerdem durch zwey besondere Gräben beschützt, wovon der innere eine Erderhöhung hat und mit einer Reihe Palisaden verstärkt ist. Diese inneren Palisaden aber stehen zunächst am Städtgen und auf der Erderhöhung, jedoch in einer solchen Entfernung vom Gipfel derselben, daß zwischen ihnen und dem innern Graben Platz genug für die Leute ist, welche daselbst gehen und ihre Waffen gebrauchen müssen. Die äußern Palisaden stehen zwischen den beyden Gräben und sind dergestalt schräg in den Boden hineingetrieben, daß ihre obern Enden sich über den inneren Graben neigen. Die Tiefe dieses Grabens von unten an bis hinauf zu dem Gipfel der Erhöhung gerechnet, beträgt 24 Fuß. Hart innerhalb der innern Palisadenreihe stehet ein 20 Fuß hohes, 40 Fuß langes und 6 Fuß breites Gerüste. Dieses ruhet auf starken Pfosten und ist zum Standplatz für die Vertheidiger der Festung bestimmt, von wannen sie die Belagerer durch Wurfspiese und Steine beschädigen können, dergleichen ganze Haufen daselbst in Bereitschaft liegen. Ein anderes solches Gerüste übersiehet den steilen Zugang vom Strande her und stehet gleichfalls innerhalb der Palisaden. Auf dieser Seite des Berges giebt es einige kleine Außenwerke und Hütten, die nicht zu Vorposten, sondern zu Wohnungen solcher Leute da sind, die aus Mangel an Platz nicht innerhalb der Festungswerke wohnen können, aber doch unter dem Schutze derselben leben wollen. Die Palisaden laufen, wie schon angemerkt worden, um die ganze Rundung des Berges, sowohl gegen die See, als gegen das Land hin rings um das Städtgen herum, und da der darin eingeschlossene Boden ursprünglich ein spitziger Hügel gewesen, so haben sie solchen abgetragen, aber nicht zu einer, sondern mehreren Ebenen gemacht, die sich wie ein Amphitheater stufenweise über einander erheben und deren jede mit einer besondern eigenen Palisade umgeben ist. Sie hängen indessen alle durch enge Gänge aneinander, die man aber im Nothfall leichtlich ersparen könnte, so daß, wenn der Feind auch die äußere Palisade einnehmen sollte, diese Oerter doch noch einer nach dem andern hartnäckigt vertheidiget werden könnten, und er noch manchen Sturm würde wagen müssen, ehe er von dem ganzen Platze Meister wäre. Es giebt nur einen einzigen Eingang in diese Burg, derselbe bestehet aus einem engen, ohngefähr 12 Fuß langen Wege, der mit dem steilen Pfade vom Strande herauf zusammenhängt. Dieser Eingang gehet unter einem von den Streitgerüsten, die sie Parara nennen, hindurch, und ob wie gleich nichts sahen, das einem Thore ähnlich gewesen wäre; so kann doch dieser Zugang dergestalt versperret werden, daß es eine sehr schwere und gefährliche Unternehmung seyn würde, durch denselben einzudringen.

Gedanken eines Kanibalen über die Befestigung. fig. 1769

Laßt mich meine Gedanken untersuchen und laßt die Selbsterhaltung mich die Weise lehren, wie ich mein Daseyn, und das meines Weibes und meiner Kinder sicher zu stellen habe gegen den Angriff, welchen nun diese Baccaras auf uns thun möchten.

Ich

Ich bin so mannhaft und so thätig, als sie sind, aber ich verstehe mich nicht auf alle die Dinge, die man sie zu Kingston vornehmen sahe, da sie in graden Linien giengen, sich von einer Seite zur andern dreheten und ihre Kanonen schwenkten. Werden sie dadurch fest und unverwundbar? Es muß zu etwas helfen, denn ich sehe nie etwas an ihnen, als die Front, außer die Seite von sechs und den Rücken von zwanzig, indem sich die Linie wendet, aber ich zähle sechzig, wenn es geschehen ist.

Ich will suchen etliche Canibalen mit mir zu vereinigen, aber es müssen unserer mehrere als zwey oder drey seyn. Viere machen schon eine gleiche Fronte nach allen Gegenden, so daß sie uns nicht von hinten her tödten können. Unsre Weiber und Kinder werden in der Mitte zwischen uns sicher seyn und beschützt wider diese Baccaras, daß wir nicht werden nöthig haben sie selbst todt zu schlagen, wie wir uns in der letzten Versammlung zu Marcacca zu thun entschlossen hatten.

Ich will den übrigen Canibalen den Vorschlag thun, auf diese Weise zusammen zu treten, welches sie lieber thun werden, als ihre Familien umbringen, und wir wollen unsre Mannschaft in verschiedene Rotten vertheilen, und auf verschiedenen Anhöhen, die ziemlich weit von einander abliegen, versammeln und uns durch Niederhauen der Bäume freye Plätze daselbst machen. Zur Nachtzeit, oder wenn die Baccaras nicht auf ihrer Hut sind, wollen wir von den verschiedenen Posten kleine Partheien ausschicken, welche unsere Canibalischen Fußsteige durch die Wälder kennen und unerwartet in ihre Pflanzungen einfallen, um sie zu verbrennen und zu Grunde zu richten.

Laßt mich überlegen, was die Baccaras unter diesen Umständen thun können, damit ich zum voraus die Mittel wider ihre schädliche Absichten ausfindig mache.

Die Landleute werden rothe Kleider anziehen, um wie Kriegsmänner auszusehen, und werden mit einigen ihrer besten Neger sich in Partheien abtheilen, um die Fußsteige zu besetzen, welche von unserer Landschaft zu ihren Pflanzungen führen. Unterdessen werden ihre wirklichen Kriegsmänner über ihre große Straße in unsere Landschaft marschiren, wo sie alle unsere Posten, einen nach dem andern ohne Verlust vieler Leute angreifen werden. Denn sie werden in einiger Entfernung von den Bäumen, die wir umhauen, um ihrem Eindringen mit ihren Bajonetten zuvor zu kommen, halt machen; sie werden in schicklicher Entfernung einige wenige Bäume fällen, Löcher in die Klötze bohren, ihr leichtes Geschütz (Swivels) darin befestigen, dasselbe statt der Kanonen brauchen und auf diese Weise unsere Posten einen nach dem andern zu Grunde richten. Wir haben kein anderes Mittel, dieses zu hintertreiben, als daß wir die Canibalen unserer angegriffenen Post von dort weg marschiren, den Baccaras die Gemeinschaft mit ihrem eigenen Lande abschneiden lassen und sie dadurch zwingen, daß sie der Lebensmittel halber sich zurückziehen müssen, wie wir thaten, als wir letztlich die vierzig Krieger umzingelten. Aber wie verwehrt man ihnen, solche Posten auf der großen Straße anzulegen? Und wenn ihnen alsdann der Mund-Vorrath gebricht, so können sie ihn von einem zum andern schicken.

Man nehme einmahl an, daß wir ohne Schanzen anzulegen uns in den Wäldern verstreuen und ihre herumschweifenden Leute abschneiden. Das wird ihnen einigen Schaden zufügen, aber zugleich uns noch mehr: denn sie werden auf ihrer großen Straße ohne Widerstand vorrücken in unser wehrloses Land, unsere alten Männer, Weiber und Kinder todt schlagen, unsre Wohnungen verbrennen, unsern Vorrath vernichten, und uns überlassen auf unsern Kähnen zu entfliehen, oder in den Wäldern Hungers zu sterben, täglich in der Gefahr umgebracht zu werden, wenn jemand unter uns versuchen wollte, sich heraus zu schleichen um Vorrath zu holen.

Wenn wir uns alle zumal in einem Haufen versammeln und ihnen entgegen gehen wollen, so werden wir bald geschlagen und aufgerieben seyn, nicht als wären wir schlechtere Schützen als sie, sondern weil sie den Vortheil der Cartätschen haben, womit sie einige ihrer Stücke laden. Sie sind gewohnt schnell zu feuern, da wir nichts als Birmingham-Waare haben von allen Gattungen und Maasen *), und einige unter uns öfters genöthiget sind; aus Mangel der Kugeln allerley unnützes Zeug in ihre Röhre zu laden, und was unsre vergifteten Pfeile betrifft, wofür sie sich so sehr fürchten, so wissen wir, daß ein Zweig oder Ast, den sie berühren, sie aus der Richtung bringt und das Ziel verfehlend macht. Nein, nein, ich bin es nicht zufrieden, daß man die Krieger der Baccaras mit einem großen Haufen angreift. Ich sehe keinen andern Rath, als Schanzen aufzurichten und ihnen eine solche Lage zu geben, daß nur eine derselben auf einmal angefallen werden kann, da alsdann die Canibalen, die in den andern liegen, ihre Posten verlassen und aus den Wäldern über die Baccaras herfallen.

*) Es wird jährlich eine große Menge Flinten zu Birmingham mit Fleiß so schlecht gemacht, daß sie, wenn sie zum sechsten oder siebentenmal abgefeuert werden, zerspringen. Dieses Gewehr wird nach der Küste von Guinea und andern barbarischen Nationen verschickt, damit sie den Engländern, wenn sie mit ihnen in Streit kommen, nicht viel Schaden damit zufügen können.

Laßt mich nun überlegen, auf welche Weise man diese Schanzen aufs allerfesteste anlegen kann; denn was ihre Lage betrifft, so weiß jeder Canibal, daß sie auf den Gipfeln der Hügel liegen müssen, sehr nahe an der Baccaras großen neuen Straße, so daß dieselbe daraus beschossen werden kann, und so nahe am Wasser, daß die Krieger der Baccaras nicht zwischen dasselbe und die Schanze kommen können, ohne durch unsere Schüsse getödtet oder durch unsere Pfeile vergiftet zu werden.

Wenn ich mit einem hundert Canibalen hingeschickt würde, einen dieser Hügel zu vertheidigen, laßt mich überlegen, was für einer Weise ich mich bedienen würde, dieses zu verrichten. Es giebt zwey Arten, wie uns die Krieger tödten können, einmal durch den Schuß, das andre mal durch das Bajonet.

Wenn wir Aufwürfe machen von Bäumen und Erde, so stellen wir uns dadurch gegen die erste Beschädigung sicher, und wenn wir Bäume an schicklichen Orten fällen und deren einen an den andern legen, so daß sie die Aeste

Aeste auswärts kehren, so verwahren wir uns auch gegen die andere.

Eine vierseitige Figur giebt uns Sicherheit vor dem Angriffe von der Seite und von hinten; sie muß deswegen gewählet werden, da wir nicht wissen, wie man die Werke macht, die sie Bollwerke und Fort Royal nennen. Wenn die vierseitige Figur zu weit ist, so giebts Lücken zwischen den Canibalen und, wenn sie zu enge ist, so reicht der Raum nicht zu vor die Hütten und den Vorrath. Deswegen, damit ich nicht irre, will ich fünf und zwanzig Canibalen sich in eine Reihe stellen lassen, wie die Krieger zu Kingston thun, und dann eine lange Weide nehmen und sie ausstrecken von dem Canibal auf dem rechten zu dem auf dem linken Ende, wo ich sie alsdann abschneiden will, und dann noch drey Weiden weiter nehmen von derselben Länge. Vier Canibalen sollen die Enden dieser Weiden eins mit der rechten das andere mit der linken Hand anfassen und so weit von einander treten, als sie ihnen zulassen, und wenn ich sehe, daß die vier Ecken gleich geöffnet sind, will ich sie stehen bleiben lassen und in die Ecken Pfähle stekken, desgleichen mehrere längst den Weiden, so wird dasjenige herauskommen, was die Baccaras ein Quadrat nennen. Alle Bäume, die nahe bey diesen Pfählen in der Linie der Weiden stehen, will ich zeichnen, damit sie nicht nieder gehauen werden; denn diese helfen die Erde tragen, wenn die umgehauenen dazwischen eingeschoben werden. Diese Erde muß von den Canibalen mit ihren Hacken an der Außenseite der Weiden-Linie ausgehoben werden, und das wird einen guten festen Wall geben. Er muß höher seyn, als ein Canibal, damit er nicht darüber weg geschossen werden kann. Der Platz, wo die Erde ist weggenommen worden, wird einen tiefen Graben geben, in welchen die Krieger fallen werden, wenn sie durchsetzen wollen unsern Wall zu ersteigen. Aber wie dick muß der Wall seyn, damit, wenn häufig darauf geschossen wird, die Kugeln nicht endlich durchgehen? Ich verstehe mich nicht darauf, aber ich habe oft gehört, daß ein Mann durch und durch den Leib geschossen worden (er muß also dicker seyn als ein Mann), aber ich habe nie von einem Schusse gehört, der zu eines Mannes Kopf hinein und zu seinen Füßen wieder heraus gegangen ist; wenn also der Wall so dick als ein Mann lang ist, so gehet es an. Ich will daher alle die Bäume, welche auf der innern Seite so weit von den Weiden und Pfählen, als ein Mann lang ist, gewachsen sind, stehen lassen, welche, wenn einige von denen, die umgehauen worden, dazwischen eingelegt werden, die Erde auf der innern Seite des Walles tragen werden. Und damit die Canibalen darüber wegfeuern können, will ich zwey Bänke von Erde dahinter legen, eine für die langen Männer und die andere für die kurzen.

Ich denke dieser Wall soll uns vor ihren Kanonen schützen, und damit wir sie hindern, sich uns mit ihren Bajonetten zu nähern, wollen wir alles auf dem Boden wegräumen, der zwanzig Mannslängen um den Wall herum ist, und wir wollen eine Linie von Bäumen rings um uns herum machen, die wir so legen, daß sie die Gipfel von uns weg kehren, damit, so lange die Krieger der Baccaras sich damit beschäftigen, einen Durchgang dadurch zu hauen, wir nichts zu thun haben, als sie mit unsern Feuerröhren

und vergifteten Pfeilen todt zu schießen. Und wenn sie uns nur Zeit lassen, unsere Schanzen fertig zu machen, so wollen wir sie mächtig verstärken dadurch, daß wir Hecken von Campecheholz auf den Grund des Grabens pflanzen, welche in zwey bis drey Jahren so dichte werden, daß es unmöglich ist, durch sie durch zu kommen, ohne sie nieder zu hauen, welches nicht geschehen kann, aus Mangel des Raumes mit ihren Säbeln zu hanthieren. Aber hier kommt Ariova, laßt mich den um seine Meynung über diese Sache fragen, denn er war bey der Belagerung von Martinique.

Ariova. Ich habe euern Entwurf angehört, und ich versichere euch, es geht nicht an, denn die Krieger werden Kanonen mitbringen, euern Verhau zu öffnen und in eure Brustwehre Bresche zu schießen.

Caliba. Ihr könnet doch nichts wider meine Campecheholz-Hecke im Graben einwenden. Sie können sie nicht verbrennen, so wenig als die grünen auf ihrer Wurzel stehenden Bäume, oder auch die dazwischen eingelegten, bis sie erst über dem Graben sind, und auch dann nicht leicht, indem sie größtentheils in der Erde stecken.

Ariova. Ja, ihr wollt die Pflanzung derselben aufschieben, bis euch die Krieger angreifen, und alsdann ist es zu spät. Wie es seye, so habet ihr das Vergnügen, diese Baccaras verfahren zu sehen, wie ihr thut, da inzwischen eure alten Freunde zu Martinique thun, wie ihr sollet.

Caliba. Zuvor zu kommen, daß die Krieger unsern Wall nicht niederschießen können, wollen wir ihn drey Mannslängen dick und zugleich auch höher machen, und wir wollen an der innern Seite Bäume dergestalt auf ihrer Wurzel stehen lassen, daß, wenn wir andre Bäume umhauen und schief gegen den Wall anlehnen, Plätze entstehen, in welche die hohle Kugeln nicht einschlagen können, die ihr so gefährlich beschreibet. Und weil ihr wisset, daß, wenn sie unsern Wall nicht sehen, sie ihn auch nicht beschießen können, so will ich deswegen, ehe die Bäume außen herum niedergehauen werden, einen Pfeil auf den Wall abhängig gegen das Feld legen und längst denselben hinsehen, ein Canibal soll hingehen und alle die Bäume unten an dem Orte zeichnen, wo mein Gesicht daran hinstreicht. Ich will alsdann jeden derselben noch einmahl zeichnen eine Mannslänge unterhalb jenem Zeichen, und sie an dem zuletzt gemachten Zeichen abhauen und andre mit Fugen ins Kreutz darüber legen, und so wieder eine andre Reihe Bäume, die oben Aeste haben, kreutzweise darüber. Denn da doch der Raum muß licht gemacht werden, so macht diese Anstalt weiter keine außerordentliche Mühe, und da der Graben doch weit und tief seyn muß, so kostet es auch weiter keine neue Arbeit, die daraus genommene Erde auf diese Bäume zu werfen so hoch oder noch höher als ein Mann. Dieser bedeckte Raum wird dienen unsern Vorrath und unsere Lebensmittel darin zu verwahren, und wenn die Krieger werden ihre Batterien darauf gesetzt und ihre schweren Kanonen darauf gestellt haben (denn sie können unsern Wall nicht beschießen, sie stehen denn fast am Rande des Grabens), so wollen wir alsdann die Bäume unten abhauen und ihre Kanonen und Batterien in den Graben stürzen lassen. Alsdann wird sie eine solche Furcht ankommen, daß wir keine Schwierigkeit finden werden, sie fort zu jagen, und

und werden ihre Kanonen, Pulver und Kugeln zu unserm Gebrauche in unsre Schanze bringen.

Ariova. Wir Canibalen halten uns vor sehr klug, aber wir finden doch immer, daß uns die Baccaras weit übersehen. Als wir kürzlich vierzig Krieger zu Gefangenen machten, schickten wir sie alle zurücke, daß sie ein andresmal wieder gegen uns fechten können, und waren zufrieden hin und wieder ihre große Straße zu besetzen; nun, wenige Tage nachdem die Sache geschehen ist, sehen wir einen Baccara-Richter und einen Krieger in das wahre Herz unsrer Landschaft reuten und zwar ohne die mindeste Schwierigkeit.

Caliba. Hätten die Canibals meinen Rath befolgt, so wäre das nicht geschehen; denn ich sagte ihnen, daß sie weiter nichts nöthig hätten, als die große Straße zu versperren an Orten, wo sie zwischen zwey Hügeln durchgehet, und dann die Linie durch die Wälder fortzusetzen, eben so wie durch die Straße. Denn ein auf diese Weise gemachter Aufenthalt würde von größrer Wirkung gewesen seyn als alle, die wir machten, welche den Baccaras den Weg nicht verlegten, indem sie mit ihren Säbeln die Gesträuche nieder hieben und um die Enden dieser Versperrungen herumgiengen.

Ariova. Würden nicht die Baccaras Bäume stehen lassen, welche sie in unwegsamen Pässen niederhauen könnten, um die Befestigung ihrer Landschaft zu vergrößern, im Falle sie von unsern alten Freunden, den Franzosen, sollten angegriffen werden; wenn dergleichen Verhaue, oder Versperrungen, wie ihr sie nennt, nützlich wären? Und würden sie nicht solche Schanzen bauen, lieber als die theuren gemauerten Werke, welche sie eine Menge Thaler kosten und lange Zeit, bis sie fertig sind. Ueberdas ist eure Schanze nicht so dauerhaft, als ihre.

Caliba. Ich will alle eure Einwürfe, einen nach dem andern, beantworten. Die Baccaras lassen in den festen Pässen keine Bäume stehen, weil ihr König alles Land an seine Baccaras abgiebt, und diese hauen die Bäume um, um Zuckerröhre zu pflanzen, aus zweyen wichtigen Gründen. Der erste ist, daß waldichtes Land ihnen keine Thaler einträgt, wornach sie so begierig sind; und der andre ist, daß, wenn Krieg entstehet, jeder derselben wünscht, daß die Krieger sich auf eines andern Mannes Boden versammeln, als auf dem seinigen. Denn, wo feste Pässe sind, da versammeln sich die Krieger, um sich im Besitze der Insel zu erhalten. Und bey solchen Versammlungen wißt ihr, daß sie die Zuckerröhre, Häuser und was dazu gehört, verbrennen; die Negers weggiehen und wie Teufel hausen. Wenn ihr nun eine Zuckerpflanzung habt, wollt ihr nicht lieber wünschen, daß die Krieger sich in meinem Lande versammeln, als in eurem, um die Herrschaft über die Insel zu behaupten, denn in diesem Umstande könnt ihr capituliren, und euer Haus, Negern und Zuckerröhre davon bringen.

Die Ursachen, warum die Baccaras keine Schanzen mit Bäumen bauen, ist diese: Sie brauchen viele Leute, die Steine, Kalk und Werkzeug einkaufen; sie miethen Schiffe, solche an Ort und Stelle zu bringen; sie machen große Rechnungen. Machten sie solche Schanzen, als ich beschrieben habe, wozu nichts als die Arbeit der Negern erfordert wird, so wäre nur eine

einige

einzige Rechnung zu machen, das ist, über die Zahl der Neger, die angestellt werden müssen. Nur wenige Baccaras würden dabey nöthig seyn und die armen Baccaras würden dabey keine reiche Leute werden.

Wider die Dauerhaftigkeit meiner Schanzen läßt sich kein Einwurf machen, so lange die fortwachsenden Bäume lebendig bleiben. Und ihr wisset, daß diese Bäume viel länger leben, als wir armen Canibalen, und selbst die andern, die umgehauen werden und zwischen gelegt, verfaulen in vielen Jahren nicht und sind, wenn sie verfaulen, leicht ersetzt. Denn ich hoffe weder die Canibalen noch ihre Söhne werden jemals diese Holzungen, die in ihren festen Pässen stehen, hinweg hauen, wie diese unbesonnenen Baccaras thun. In der That, kein Canibal darf sich dieses unterstehen, indem die von Natur festen Plätze dem ganzen Volke gehören, wegen der davon abhangenden Vertheidigung unsrer Landschaft.

Ariova. Laßt mich reden, wie ich denke. Ich sehe, ihr seyd entschlossen, euch den englischen Baccaras zu widersetzen; aber ich wünsche unsre Cameraden zu St. Lucia möchten uns nicht ins Unglück stürzen. Es ist euch wohl bekannt, daß sie den Engländern Rache geschworen haben, aus was Ursache, weiß ich nicht. Aber als sie ihre Ländereyen in dieser Insel verließen, waren die Engländer befugt, sie in Besitz zu nehmen, lieber als sie wüste liegen zu lassen; und ihr sehet, die französischen Baccaras, die zurücke geblieben sind, werden von allen Beamten zu Kingston sowohl behandelt als die englischen, und sie lieben die Engländer, obwohl diese ihre Landsleute zu St. Lucia hassen. Ich sorge die Cameraden zu St. Lucia brauchen uns wie die Katzenpfoten und gehen thörichter Weise damit um, ihr Land wieder zu erobern, das nun von den Engländern mit guten Zuckerröhren bepflanzt ist statt des Manioc und des Tobacks, den sie ihnen darin hinterlassen. Was mich betrifft, so will ich mich nicht von ihnen an der Nase herum führen lassen, sondern will mit dem englischen Baccaras, so lange ich kann, in Freundschaft leben. Wären alle diese Unruhen nicht entstanden, so würde ich noch etliche mehrere Negern von Herrn Cells erhalten haben. Er gab mir solche die zwey letzten Jahre auf Treue und Glauben und ich habe ihn ehrlich und redlich dafür mit dem Toback bezahlt, den sie und meine Familie gezogen. Aber nun, da diese Unruhen angegangen, sind wir genöthiget mit unsern Producten Schleichhandel nach St. Lucia zu treiben und bringen nichts dagegen zurücke, als Flinten, Pulver und Kugeln, welche mit der Zeit unser Verderben sind.

Caliba. Ich begreife den Vortheil, mit den englischen Baccaras in Freundschaft zu leben; aber glaubt ihr, daß sie uns unser Land lassen werden?

Ariova. Nein; aber ich war vor kurzem zu Canowan, und ein armer Baccara sagte mir dort, er wolle mir sein Land, das über zwanzig Acker hält, für das meinige, das nicht fünfe hält, geben, und obwohl sein Land nicht so gut ist, als das meinige, so reicht es doch zu, meine Familie zu erhalten, gewährt über dieses eine gute Baumwollen-Erndte und ist vornehmlich eine gute Fischerey dabey. Ich werde daher den Tausch eingehen, und gebe euch den Rath, es eben so zu machen, mit einem andern Baccara

zu

zu Canowan, der Union, zu Mustique oder auf einer andern der granadischen Inseln.

Caliba. Ich wäre es wohl zufrieden. Unsere Ländereyen sollen verkauft werden, allein es soll den armen Baccaras nicht erlaubt seyn, die übrigen gegen die unsrigen zu vertauschen, noch den Reichen von uns zu kaufen.

Ariova. Die englischen Baccaras sind nicht grausam; sie wollen uns nicht ausrotten, obwohl wir es wegen der Vertilgung der eingebohrnen, die uns in unsrer Noth aufnahmen, wohl verdienten; sie müssen uns deswegen irgendwo eine Unterkunft lassen, wenn ihnen der Besitz unseres Landes nöthig ist, um die Ruhe der Insel dadurch fest zu stellen im Falle eines Krieges mit den französischen Baccaras. Sie werden die Ländereyen der armen Baccaras in den Granadinen kaufen und sie mit uns gegen die unsrigen vertauschen, und alsdann mögen sie unsre Länder verkaufen, an wen sie wollen, oder sie den armen Kriegern geben, wenn sie ihre Bezahlung von ihnen bekommen. Denn obwohl diese entbehrlich sind, wenn alles zur endlichen Ruhe gekommen, so werden sie doch, wenn die französischen Baccaras Unruhen anfangen sollten, den Beystand erfahrner Krieger künftig nöthig haben. Ich weiß, daß die unbarmherzigen Baccaras sagen, wir würden eben so unruhig seyn, wenn wir uns in den Granadinen niedergelassen, als wir jetzo sind: aber wie wäre das möglich? Denn wenn wir zu den französischen Baccaras übertreten wollten, so könnten die englischen leicht an diesen kleinen Inseln landen, unsre Weiber und Kinder hinrichten und unsre Pflanzungen verbrennen. Können sie glauben, daß wir dumm genug sind, uns mit den französischen Baccaras zu vereinigen, welche uns die Aufnahme zu St. Lucia versagten, ohnerachtet wir ihnen klagten daß wir alle Tage unsre Vertilgung befürchteten? Die französischen Baccaras haben eine sehr feine Zunge, aber seit der Belagerung von Martinique haben sie meine Augen noch mit nichts gefüllt.

Caliba. Einige Monathe über ist in diesen kleinen Inseln kein Wasser zu haben, und wenn wir nach Begnia gehen, nach Corlovacon oder nach St. Vincenz um es daselbst mit unsern Nachen einzuholen, so werden sie uns wohl nicht erlauben, es zu nehmen.

Ariova. Wir thörichten Caribalen und einige thörichte Baccaras stehen immer in den Gedanken, es fehle an Wasser auf diesen Inseln, aber ihr sehet doch die arbeitsamen Engländer dessen genug haben, indem sie Brunnen graben. Denn jetzt sind über 200 Negers auf den Unions- und verschiedenen Niederlassungen auf den übrigen granadischen Inseln, welche bey dem Wasser bestehen, das sie auf diese Weise erhalten.

Caliba. Aber werden sie nicht Sclaven aus uns machen, wenn wir einmal völlig in ihrer Gewalt sind?

Ariova. Unsere Cameraden zu St. Lucia machen uns solche Dinge weiß um ihres eigenen Vortheils willen.

Caliba. Bohrten sie nicht vor wenigen Tagen vier unsrer Nachen zu Grunde und ließen alle die armen Caribalen ertrinken.

Ariova. Es mag böse Leute unter ihnen geben, sowohl als unter den Franzosen. Schickte nicht der General Fenquiere, als ich noch ein Knabe

war, französische Krieger uns anzugreifen, und wäre es ihm gelungen, würde er nicht zu der damaligen Zeit uns unsre Ländereyen genommen haben?

Caliba. Ich habe von der Sache reden gehört und, wenn unsre Väter im Stande waren, fünfhundert französische reguläre Krieger zu schlagen und aufzureiben, die lange im Kriege mitgegangen sind, zu einer Zeit, da die Zahl der Canibalen schwach war, warum soll denn nun nicht eine dreymal so starke Menge geschlagen werden können, da unsrer mehrere geworden sind.

Ariova. Aus einer gar guten Ursache. Die englischen Baccaras haben große Besitzungen auf dieser Insel, von welchen aus ihre Krieger mit Mund- und Kriegsvorrath können unterstützt werden; auch Mannschaft können sie, wenn es nöthig ist, von den andern Inseln haben. Da hingegen die Franzosen in Feindes Land landeten, und nicht eben sowohl mit Mundvorrath aus ihren eigenen Schiffen konnten versorgt werden. Desgleichen hatten sie keine bequeme Häuser, ihre Kranken unterzubringen, oder diejenigen, welche nicht unmittelbar im Dienste waren, welche dagegen die Engländer haben. Es war der Himmelsstrich und die üble Anführung, welche die Niederlage der Franzosen nach sich zogen; die Engländer wahren sich in Ansehung beyder; sie haben gute und erfahrne Krieger, viele derselben leben nun auf ihren Gütern auf den verschiedenen Inseln, welche nicht nur an die Landesart gewöhnt sind, sondern auch wider ihre schädlichen Einflüsse sich zu verwahren und den Krieg mit gutem Erfolge fortzusetzen wissen.

Caliba. Aber da wir dermalen nichts zu thun haben, was hindert uns eine Schanze auf dem Hügel jenseits Masaraca zu erbauen. Sie kann nicht mit leichtem Geschütze weggenommen werden, noch eher als die Krieger ihre großen schweren Kanonen aufgeführt haben, Löcher in den Wall zu schießen; und lassen sie noch wenige Monate verstreichen, ehe sie dieses thun, so ist es nachgehends beynahe unmöglich. Denn ihr sehet, daß seit der Zeit wir ihre große Straße verrammt haben, das Gebüsche sehr stark aufgewachsen und viel dicker daselbst geworden als mitten im Walde, indem die freye Luft seinen Wachsthum mehr begünstiget, so daß in sehr kurzer Zeit es weit weniger Mühe kosten wird, eine neue Straße anzulegen, als die alte zu reinigen.

Ariova. Euer Fort wird euch nichts helfen. Ich glaube, ihr denket nicht daran, daß ich bey der Belagerung von Martinique gewesen. Ich sage euch, die englischen Krieger werden eine Mine unter euren Rampart legen und ihn in die Luft sprengen?

Caliba. Mine! Rampart! Was ist das, Ariova?

Ariova. Eine Mine ist eine Höhle, die sie mit Pulver laden, und ein Rampart ist ein Wall von Erde.

Caliba. Wie können sie eine Höhle unter meinen Wall machen?

Ariova. Sie graben ein sehr tiefes Loch auf dem Glacis hinunter und dann arbeiten sie vorwärts wie die Ratten, bis sie unter den Boden des Grabens und von da unter den Rampart kommen.

Ca-

Digitized by Google

Caliba. Ich wollte, ihr sprächet verständlich. Ich glaube ihr denket nicht daran, daß ich nicht bey der Belagerung von Martinique gewesen. Was ist ein Glacis?

Ariova. Es ist die schief abhangende Erde, die ihr, wie ihr saget, auswärts um den Graben herum aufschütten wollet.

Caliba. Aber sagte ich euch nicht, daß ich sie unten hohl machen wolle? Was hindert nun, daß nicht einige Canibalen eine Zeit lang Tag und Nacht daselbst aufpassen, und wenn einige dieser Ratten zum Vorschein kommen, sie auf die Köpfe schlagen? denn sie können nicht in gröſserer Fronte als von einem oder zwey Mann ankommen, wenn sie nicht noch außerordentlich viel mehr Mühe anwenden wollen.

Ariova. Ihr seyd so verpicht auf eure Festung, daß ich von euch Abschied nehmen muß. Aber ich muß euch doch noch vorher sagen, daß niemals eine tüchtige Festung gebauet worden ist ohne Flanken, Bastionen, Curtinen, Ramparts, Parapets, Bankets, Bermen und Glacis.

Caliba. Barmherziger Gott! was sind das alle für Sachen? Ich sehe, ich verstehe nichts von diesen Dingen. Aber vielleicht, wenn man mir sie erklärte, würde ich sie so gut begreifen, als ich nun begreife, daß eine Mine eine mit Pulver gefüllte Höhle ist und könnte eben so leicht Rath wider ihre schlimme Wirkung finden oder dieselbe zu unserem eigenen Vortheile nützen. Weil mich Ariova nicht unterrichten will; so will ich mich bey etlichen französischen Ausreißern befragen und anstatt daß ich sie zurücke zu dem General d'Ennery nach Martinique bringe, wie wir zu thun gewohnt sind, wollen wir sie hier anstellen und uns Flanken und die andern Dinge an unsere Festungen durch sie machen lassen, wenn sie denn so sehr dadurch verbessert werden. Ich kann den schlechten Kerl, den Ariova, nicht leiden. Er wohnt nahe bey den englischen Baccaras, und weiß, daß es zuerst über ihn hergehen würde, aber er bekümmert sich nicht um das allgemeine Beste. Mir fällt eben ein, daß ich ihn einsmals nach einem dieser armen Baccaras, der durch die Erbauung der steinernen Festungen reich geworden, gehen sahe. Er hat gewiß diese unverdauliche Wörter von einem derselben gelernt; denn ich glaube nicht, daß er bey der Belagerung von Martinique gewesen, obwohl er es vorgiebt.

Hand an das Werk! es ist noch Zeit genug zu capituliren, wenn Bresche geschossen ist.

A new system of fortification constructed with Standing Timber &c. or the sentiments of a West-india Savage on the art of War. London 1770 in 8.

Damme in Flandern. Grundriß. Fournier Tab. XIII.

Danzig. Grundriß. Heer Specul. artis muniendi Tab. XIX.

Bericht der Belagerung und Eroberung der Hauptschanze in den Danziger Nähreungen 1659. 8. Danzig 1661.

Staats- und Kriegesschaubühne des Königreichs Polen, in einem Zusammenhang der heutigen polnischen Kriegestroubeln nebst dem Berichte von Belagerung der Stadt Danzig. 8. 1734.

Die von den Russen und Sachsen belagerte Stadt Danzig. 8. Frankfurt 1734.

Kurze Beschreibung der Belagerung von Danzig. 4. Leipzig 1734.
Accurate Nachricht von der russisch-sächsischen Belagerung der Stadt Danzig. 2 Th. 4 Cölln 1735.
Journal historique de la campagne de Danzig en 1734, par de Querlon. 12. Paris 1761.
Grundriss der Stadt Danzig, nebst ihren umliegenden Gegenden, und dem Ausfluss der Weichsel in die Ostsee, nach einer genauen Aufnahme des Terrains zusammengetragen und angefertigt durch D. F. Sotzmann, den 1sten Nov. 1783. (unter der Karte) C. C. Glasbach sen. sc. Berol. ein halber Bogen gr. Fol. 8 gr.
Plan der Bloquade von Danzig unter Commando des koenigl. preuf. Generalmaj. von Eglofstein, im Jahr 1783. ein halber Bogen Querfolio 4 gr.
Dardanellen. S. Abydos und Sestos.
Demin. Grundriß und preußische Belagerung 1759. Schauplatz des Krieges 1756. u. f. Jahr Th. III. N. 43.
Dendermonde in Flandern. Mit der Belagerung 1745. Plans et journ. de Funk et D'Illens. Tab. VII.
Deutschland. Le theatre de guerre d'allemagne, ou les principales villes avec ses fortifications par de Fer. 2 Voll. Paris 1698.
Georgi Bücherler. Th. V. p. 147.
Das erneuerte Alterthum oder Beschreibung berühmter Bergschlösser in Deutschland von Melissantes. 8. Frankf. und Leipzig 1721.
Geschichte des im Jahr 1756 in Deutschland und dessen angrenzenden Ländern geführten Krieges mit Kupfern und Abrissen der Belagerungen und Schlachten. 6 Bände 4. Augspurg 1757 — 1763.
Deventer in Ober-Yssel. Grundriß. Dœgen p. 216.
Ein Stück davon sammt Projekt darauf. Landsberg fortif. de tout le monde T. III. Tab. D.
Diedenhofen. S. Thionville.
Dillenburg im Nassauischen. Campagne du mareschal duc de Broglie. 8. Frankf. er Leipz. 1761. Schauplatz des Krieges 1756 u. f. Jahre Th. IV.
Dinant im Stifte Lüttich. Grundriß. Boyer Tab. IX.
Dixmuyden in Flandern. Grundriß. Mallet T. I. p. 169.
Dosburg in Zütphen. Die Stadt sammt Landsbergs Projekt darauf, fortif. de tout le monde. T. III. Tab. Y.
Dole in Franche-Comté. Journal du siege de Dole capitale de Franche-Comté par Jean Boyvin. 4. Anvers 1638.
Catal. bibl. Francof. P. II. p. 342.
Histoire des Guerres des deux Bourgognes sous Louis XIII. et XIV. contenens la description de ces provinces le siege de Dole et de St. Jean-de Lone, la prise de Verdun et de Mirabeau &c. par Beguillet. 2 Voll. 12. Dyon 1783.
Dornick. S. Tournay.
Douay in Flandern. Grundriß. Mallet T. I. p. 191.
Relation de la campagne de l'anné 1710, contenant un journal de tout

tout ce, qui s'eſt paſſé aux ſieges de Douay, Bethune, ſ. Venant et Aire. 8. a la Haye 1711.

Ein Stück davon mit der Belagerung 1710. Landsberg nouvelle man. de fortif. p. 46 und Rimplers Schriften von Herlin. Tab. X.

Dresden. Beſchreibung der vorzüglichſten Merkwürdigkeiten der Churfürſtl. Reſidenzſtadt Dresden, von Carl Wilhelm Daßdorf. 8. Dresden 1782.

Umſtändliche Beſchreibung Dresdens mit allen ſeinen Merkwürdigkeiten von Chriſtian Haſche. 8. Leipz. 1781.

Journal der Belagerung Dresden. 4. 1760.

Eben dieſes belagert 1758. Schauplatz des Krieges 1756 u. f. Jahre. Th. II. N. 40 und belagert 1760 Th. IV. N. 65.

Dünkirchen in Flandern. Wie es a. 960 von Bauduin III. Graf von Flandern angelegt worden; wie deſſen Feſtungswerke a. 1400 von Robert de Marle aufgeführt worden; wie es 1658 ausgeſehen, als es von Turenne eingenommen worden, Belidor arch. hydr. T. II Th. I. Tab. I.

Eben dieſe letzte Geſtalt, doch ſchon mit der Citadelle Mallet T. I. p. 91.

Wie es nachmals durch die Franzoſen noch mehr fortificirt worden. Boyer Tab. VII.

Wie ſeine Fortification in der größten Vollkommenheit war. Belidor a. a. O. Tab. II.

In eben dieſer Geſtalt, ſammt dem verſchanzten Lager und dem Fort Louis, Belidor a. a. O. Tab. III. und Le Blond von der Vertheidigung. Tab. V.

Einzelne Forts am Chenal daſelbſt. Belidor arch. hydr. T. II. Th. II. Tab. VIII. u. f.

Der Hafen daſelbſt beſonders. Beehm Anl. zur Kriegsbauk. Tab. XVIII. fig. 151.

Wie es nach der Demolition ausſieht. Belidor T. II. Th. I. Tab. III.

Projekt auf Dünkirchen, Blondel neue Manier Feſtungen zu bauen, ohnelne letzte Tafel.

Reflexion ſur l'importance de Dunkerque avec une charte et un plan. 8. London 1715.

Hiſtoire du ſiege de Dunkerque par Sarazin. 4. Paris 1651.

Relations de guerre contenant le ſecours d'Arras en 1654 le ſiege de Valence en 1656 et le ſiege de Dunkerque en 1658 par de la Mesnardiere. 8 Paris 1674.

Düſſeldorf im Herzogthum Bergen. Ein Theil der Befeſtigung ſammt Landsbergs Projekt darauf, fortif. de tout le monde. T. III. Tab. W.

Grundriß ſammt der Hannöveriſchen Belagerung 1758. Schauplatz des Krieges 1756 u. f. Jahre Th. II. N. 28 ohne Bel. le Rouge part. aide de Camp. Tab. 52.

Ehrenbreitſtein oder Hermanſtein bey Coblenz. Aufriß. Speckle Tab. XVI. N. 2.

Grundriß der jetzigen Befeſtigung Landsberg fortif. de tout le monde T. II. Tab. P.

Landsbergs Projekt darauf a. a. O. Tab. Q.

Man ſehe auch Coblenz, wo auch Sturms Projekte darauf, vorkommen.

Elbing, Hanseſtadt in Pohlniſch Preußen. Grundriß. Stetter zur Verf. ſchöner Riſſe anweiſender Ingenieur. Tab. IX.

Elvas in der portugieſiſchen Provinz Alentejo. Grundriß. Mallet Th. I. p. 209.

Emmerich im Herzogthum Cleve. Grundriß Fournier Tab. XXXIX.

Erfurth in Thüringen nebſt dem Petersberge und der Cyriacsburg. Grundriß. Schauplatz des Krieges 1756 u. f. Jahre Th. VIII. N. 130.

Eſtremos in Alentejo. Grundriß. Mallet T. I. p. 213.

Auftriß. Mallet T I. p. 93.

Europa. Les forces de l'Europe ou l'inſtruction a la fortification par Nic. de Fer. 8. Tomes 2 Voll. fol. Paris 1693. Nachmals 20 Voll. auch zu Paris.

La force de l'Europa oder die merkwürdigſten Städte, Feſtungen, Seehäfen ꝛc. in Europa in 200 Kupfern. Querfolio Augsburg.

Las fuercas de la Europa, o la deſcription de las principales Ciudedes con ſus fortificationes par M. de Fer. 8. part. fol. Amſterdam 1700.

Aus einem Frankfurter Auctions-Catalogo.

Lettres ſur l'etat de l'Europe avec le plan de ſes forteresſes. 4. Amſterdam 1696.

Georgi Bücher-Lexic. Th. V. p. 229.

The draughts of de moſt remarkable fortified Towns of Europe in 44 copper plates, to which is prefix'd an introduction to militari architecture or fortification, by A. Boyer. 4. London 1701.

Seyfried Poliologia oder Beſchreibung der vornehmſten Städte und Feſtungen in Europa 1709.

Von Verberichs Auctions-Catalog.

G. R. Fäſchens befeſtigtes beſtehend in 100 Plans theils befeſtigter Städte und Schlöſſer, theils wirklicher Feſtungen, Schanzen und Seehäfen. 8. Nürnberg 1727.

Evora in Alentejo. Grundriß. Mallet T. I. p. 212.

Feeceira, Bergſchloß in Portugal. Grund- und Auftriß. Mallet T. I. p. 219.

Flandern. Plans et profils des principales Villes de France, de Flandres et de Brabant par le chev de Beaulieu. fol. Paris.

Hiſtoires de troubles et guerres civiles de Flandres contenant l'origine, les progres, les ſtratagemes de guerre, aſſiegemens et expugnations de villes et forteresſes depuis 1559 jusqu'en 1584. 8. Lyon 1584.

Journal des marches, campemens, batailles, ſieges et mouvemens des armées du Roy en Flandres et de celles des alliés depuis 1690 jusqu'en 1694 par Vaultrier. 8. Paris 1740.

Hiſtoire militaire de Flandres depuis 1590 jusqu'en 1694. qui comprend le detail des marches, campemens, batailles, ſieges et mouvemens de armées du Roy et de celles des alliés, ornée de vignettes et de 148 grandes etempes entuminées par le chev. de Beaurain. 4 Tomes fol. Paris 1776.

Schau-

Schauplatz des Krieges der Römisch Kaiserl. Majestät und deren hohen Alliirten am Rheine, in Brabant und Flandern, darin ausführlich erzählet, mit Documentis bestätigt und mit Rissen der Belagerungen, Feldschlachten, Städte und Festungen erläutert wird. 2 Theile 12. Frankfurth 1703 — 1707.

Historie des dermaligen Krieges in Flandern und Brabant seit 1743. 4. Leipzig 1746.

Histoire des conquêts de Louis XV. en Flandre, sur le Rhin, en Allemagne et en Italie, depuis 1744, jusqu'en 1748, ouvrage rempli d'estampes representants le sieges et batailles et des plans des principales villes assiegées et conquises, par Dumortous. fol. Paris 1759.

Plans et journaux de la derniere guerre de Flandres par deux capitaines etrangers au Service de France. (Funk et D Illens) 4. Straßburg 1740.

Plans und Journals von den Belagerungen des letzten Krieges in Flandern ꝛc. die deutsche Uebersetzung des vorstehenden. 4. Straßburg 1750.

Fleckenstein, Bergschloß im Unter-Elsaß. Aufriß, Speckle Tab. XVI. N. 7.

Fort Louis im Unter-Elsaß. Grundriß. Boyer Tab. XXXIII. Heer Speculum artis mun. Tab. XXV.

Frankenthal in der Unterpfalz. Grundriß. Dœgen p. 184.

Frankfurth am Mayn. Grundriß. Schauplatz des Krieges 1756 u. f. Th. VIII. N. 128.

Geschichte des Bombardements und Beschießung der Stadt Frankfurth, durch die französischen Truppen im Jul. 1796. M. K. Frankfurt am Mayn. 8. 1797.

Frankreich. Le plans et profils de toutes les principales villes et lieux considerables de France par Tassin. Querquart Paris 1638.

Plans et desseins de principales places de guerre et villes maritimes des frontieres de france. fol. Paris 1752.

Georgi Bücher-Lexic. Th. V. p. 311.

Receuil des fortifications, forts et ports de mer de france en 100 Estampes. 8. Paris 1779.

Plans et profils des principales villes de France, de Flandres et de Brabant par le chev. de Beaulieu. fol. Paris.

Histoire des guerres des Hugenots faites en France sous Louis XIII. avec le plans des villes, qui ont été assiegées. 2 Voll. 12. Paris 1665.

Freyberg in Meißen. Relation Torstensonischer Belagerung der Stadt Freyberg 1642. 4. Freyberg 1674.

Apiani Schwedischer Abzug von der Stadt Freyberg 1643. 4. Freyberg 1643

Freyburg in Brisgau. Grundriß. Boyer. Tab. XXXVII.

Relation du siege et de la prise de la ville de Friburg. 4. Paris 1677. Mit der Belagerung 1713. v. Clair Auszug aus Quincy p. 347.

Friedericia in Jütland. Grundriß. Heer Speculum artis mun. Tab. XIV.

Frie-

Friedericks Hafen, Citadelle von Coppenhagen. Grundriß. Heer Speculum Tab. XXII.

Fuentarabia in der spanischen Landschaft Guipuscoa. Moreri historia obsidionis Fontarabiæ a. 1638, frustra a gallis tentatæ. 24. Pampelonæ 1638

Sitio y socorso di Fuentarabia y succesos dell' anno 1638. 8. Madrid 16 9

Historia del sitio y socorso di Fuentarabia y succesos dell' anno 1638 par Mendoza. 4. Madrid 1639 ist vielleicht mit vorstehendem einerley.

Furnes oder Veurne in Flandern. Alte Befestigung Mallet T. I. p. 1744. Neue Befestigung sammt der Belagerung 1744.

Plans et journaux par Funk et D'Illens Tab. IV.

Geldern. Grundriß sammt französischer Blokade 1757. Schauplatz des Krieges 1756 u. f. Jahre N. 8.

Genff an der Savoyschen Grenze. Grundriß. Mallet T. I. p. 229.

Gennep im Herzogthum Cleve. Grundriß. Cellarius fortif. Tab. AAAA. Dechales Tab. LXXI. p. 317. Fournier Tab. XXVII. ist gegen beyde vorige verkehrt.

Genua im Staate gleiches Namens. Ein Theil der Stadt sammt dem Hafen Belidor arch. hydr. Tom. II. Th. II. Tab. II.

Journal de ce, qui s'est passé devant Genes par l'armée du Roy. 12. Lyon 1684.

Kriegs- und Staatshändel (neueste) oder Vorstellung der eroberten Festung Luxemburg, der Eroberung der türkischen Festung St. Maura, der bedrängsten Stadt Genua, der Eroberung der Festung Vicegrad und der Belagerung der Stadt Ofen. 4. Nürnberg 1684.

Journal de Genes. 4. 1747.

Gertrudenberg in Südholland. Grundriß. Dœgen p. 308.

St. Ghislain im Hennegau. Mit der Attaque 1746. Plans et journ. par Funk et D'Illens Tab. XII.

St. Giao oder St. Julian am Hafen von Lissabon. Grundriß. Mallet T. I. p. 223.

Gibraltar in Andalusien. Zuverlässige Beschreibung der Insel Minorca, des Fortes St. Philipp und der Festung Gibraltar. 8. Leipz. 1782. Sammt Zusätzen die 1783 herausgekommen.

Histoire du siege de Gibraltar en 1782 sous les ordres du Duc de Crillon, par un officier de l'armée francoise. 8. Cadix 1783.

Leben des Generals Elliot und Nachrichten von der Belagerung der Festung Gibraltar. 8. Hamburg 1783.

Vollständige Geschichte der Stadt und Festung Gibraltar. 8. Nürnberg und Leipzig.

Belagerung von Gibraltar, größtentheils aus dem englischen Werke A. historory of the late siege of Gibraltar &c. By John Drinkwater Capitain London 1786 gezogen. Im 4ten Stück des militairischen Journals. Hannov. 1789.

Fort-

Digitized by Google

Fortſetzung der im vorigen Stücke abgebrochenen Geſchichte der Belagerung von Gibraltar von dem Ausfalle der Belagerten bis zur Aufhebung der Belagerung. Im 5ten Stück des militairiſchen Journals. Hannov. 1789.

Gieſen im Heſſen. Ein Stück des Grundriſſes. Böhm Anleitung zur Meßkunſt Tab. IV. fig 42.

Campagnes du marechal Duc de Broglie en Allemagne. 8. Frankf. et Leipz. 1761.

Girona in Catalonien. Hiſtoire des Cambats d'Almenar et de Penalva, des batailles de Saragoſſe, de Villaviciosa et du ſiege de Girone. 12. Paris 1712.

Glatz. Belagert 1760. Schauplatz des Krieges 1756 u. f. Jahre Th. IV. N. 67.

Görlitz in der Oberlauſitz. Nachricht von der, die Stadt Görlitz 1641 betroffenen Belagerung. 4. Görlitz 1777.

Goes in Süd-Beweland. Grundriß. Dœgen p. 230.

Göttingen. Campagnes du marechal Duc de Broglie en Allemagne. Schauplatz des Krieges 1756 u. f. Jahre Th. IV. N. 80.

Goree Inſel im Atlandiſchen Meere. Mit dem Fort St Franciscus, St. Michael und andern Befeſtigungen. Schauplatz Th. VII. N. 121.

Gotha in Thüringen. Discour de la prinſe de la ville de Gothe en 1567. 8. Paris 1570.

Gothenburg in West-Gothland. Grundriß. Heer Speculum art. mun. Tab. XX.

Grandville in der Normandie. Plan von der Stadt ſammt Projekt des Hafens Belidor arch. hydr. T. II. Th. II. Tab. V.

Grave in Brabant. Grundriß. Dœgen O. 330.

Ein Stück davon ſammt Projekt darauf. Landsberg fort. de tout le monde T. III. Tab. O.

Mit der erſten Belagerung Mallet. Tom. I. p. 243.

Relation du ſiege de Grave en 1674 et de çelui de Mayence en 1689. 12. Paris 1756.

Schnellere Anleitung zur Bildung tapferer Officiere in der Erzählung der im vorigen Jahrhunderte vorgefallenen merkwürdigen Vertheidigung von Grave und von Maynz aus dem Franzöſiſchen überſetzt. 8. Braunſchweig 1774.

Gravelingen oder Gravelines in Flandern. Grundriß. Fournier Tab. XVIII. links und theils falſch Mallet. p. 183 mit der alten Befeſtigung Belidor arch. hydr. T. II. Th. I. Tab. XXXVII. mit der neuen Befeſtigung.

Ein Theil davon ſammt den Schleußen. Belidor a. a. O. Tab. XXXIX.

Gröningen in der Provinz dieſes Namens. Grundriß. Dœgen p. 250. Heer Spec. art. mun. Tab. XVII.

Die Cohorniſche beſondere Fortificationsart vor der Stadt. Sturm archit. Reiſes Anmerkung Tab. XLVIII. und archit. milit. hypothet. Tab. XX.

Grolle in der Grafſchaft Zütphen. Halber Grundriß. Fournier Tab. XII.

Hugo, Grotii obſidio Grollæ cum annexis. fol. Amſterd. 1629. 25. S. 5 Kupf.

Festung holländische.

Die erste Verbesserung der spanischen Festungen, die im Grunde nur Stein-Klumpen waren, deren Bau nur viel Geld kostete, geschahe durch die Holländer bey Gelegenheit des blutigen Krieges, welchen sie mit den Spaniern zur Behauptung ihrer Freyheit und Unabhängigkeit führten. Denn da sie weder Zeit noch Geld genug hatten, um so kostbare Festungen zu erbauen, als damals gewöhnlich waren; so führten sie ihre Festungswerke bloß von Erde auf. Sie erbaueten ihre Wälle weit niedriger, als die bisherigen Ingenieurs und näherten sich überhaupt den richtigen Grundsätzen der Kriegsbaukunst in einem merklichen Grade. Sie machten ihre Bollwerke mehr spitzwinklicht, sie gaben den Flanken eine größere Länge, sie schafften die unnützen Kasematten der Alten ab, sie richteten die Vertheidigung ihres Walles hauptsächlich auf die Facen, sie legten ein Bollwerk nicht weiter von dem andern, als eine Flinte reichte, sie verbanden mit ihrem höhern Wall einen niedrigen, welcher der Festung eine horizontal Vertheidigung verschaffen sollte, sie bedeckten ihre Flanken theils durch die Lage, da sie sie rechtwinklicht auf die Curtine setzten, theils durch ein davor gelegtes Ravelin. Sie besetzten die Oerter, wo der Feind seine Batterien zu Beschießung des Walles anlegen mußte, mit neuen Außenwerken. Weil nun die Holländer in ihren Kriegen gegen die Spanier glücklich waren, so war es vollends kein Wunder, daß ihre Festungen und Ingenieurs in ein großes Ansehn kamen. Man glaubte bald, daß nichts vollkommneres von Festungen mehr zu erdenken wäre, und jeder Fürst und jeder Staat, der Festungen und Ingenieurs brauchte, wollte holländische haben.

Festungen, Fehler derselben.

Bey allen diesen guten Eigenschaften, begiengen aber doch die holländischen Ingenieurs und ihre Schüler die größten und oft auch die lächerlichsten Fehler. Da sie den großen Nutzen einsahen, welchen die Geometrie einen Ingenieur leistet; so wurden sie dadurch verleitet, die geometrische Schärfe und geometrische Verhältnisse da anzubringen, wohin sie gar nicht gehören. Sie stritten, ob manche Linien etliche Ruthen größer oder kleiner gemacht werden dürften; sie bestimmten die Größe der Winkel in ihren Festungen nach Graden, Minuten und Sekunden, gleichsam als ob der Unterschied, von einem oder auch etlichen Graden, hier eine wesentliche Veränderung hervorbrächten. Sie glaubten, daß die Höhe des Walles, die Stärke der Brustwehr und andere dergleichen Dinge in einem gewissen Verhältniß gegen den Umfang der Festung und die Anzahl der dazu gehörigen Bollwerke stünden, und geben daher in einem Zwölfeck dem Walle eine andere Höhe, der Brustwehr eine andere Dicke, als in dem Fünf- oder Sechseck. Ihre Anweisungen zur Kriegsbaukunst, waren daher auch so voll geometrischer und trigonometrischer Gelehrsamkeit, daß sie darüber die eigentliche Wissenschaft, so sie abhandeln sollten, vergaßen. Wir wollen der übrigen Fehler dieser Art Festungen nicht gedenken, sondern nur anführen, daß sie ihr Ansehen eben so geschwind verlohren, als sie es erhalten hatten. Es traten in allen Ländern Ingenieurs auf, welche die Mängel der holländischen Festungen mit so vieler Ueberzeugung aufdeckten, und dagegen weit bes-

sere Vorschläge, daß man schon an der so hoch gepriesenen Vollkommenheit dieser Festungen zu zweifeln anfieng. Und da sich diese Festungen in dem Kriege, welchen Ludwig XIV. gegen die Holländer im Jahr 1672 anfieng, sehr schlecht vertheidigten: so geriethen diese Festungen eben so sehr in Verachtung, als sie vorher in Ansehen gewesen waren.

M. s. Freytags Befestigungs-Manier; auch holländische Befestigungs-Manier.

Hamburg in Holstein. Grundriß. Dœgen p. 248. Herr Spec. art. mun. Tab. XV.

Hameln im Fürstenthum Calenberg. Sturm archit. Reise-Anmerk. Tab. IV.

Ein Stück sammt Landsbergs Projekt darauf. fortif. de tout le monde Tom. III. Tab. Q.

Harburg. Grundriß sammt der hannöverischen Belagerung 1757. Schauplatz des Krieges 1756 u. f. Jahre. Th. I. N. 20.

Hatwan in Ober-Ungarn. Erzählung von Belagerung und Eroberung der Festung Hatwan. 4. Nürnberg 1596.

Havana auf der Insel Cuba. Grundriß. Schauplatz des Krieges 1756 u. f. Jahre. St. X. N. 152.

Havre de Grace in der Normandie. Grundriß. Dœgen p. 234. Belidor archit. hydr. T. II. Th. I. Tab. LII. Schauplatz Th. VIII. N. 122.

Hermannstein. S. Ehrenbreitstein.

Herzogenbusch in Brabant. Grundriß. Dœgen p. 314. Mallet Th. I. p. 193.

Mit der Belagerung 1629 (*) l. Prempart Verhael oft corte beschryvinge van'tghene gepaseert is in de beleyckeringe vans' Hertogenbosch. fol. Amsterd. 1630. 28 S. 9 Kupf.

Eben dieses in französischer Sprache: Description du siege de Bois-le-Duc par Prempart. fol. Leuwarden 1630.

Und in deutscher Sprache: Prempart Beschreibung der Belagerung von Herzogenbusch. Fol. Amsterd. 1630.

Histoire du siege de Bois-le-Duc et de ce, qui s'est passé dans les pais bas unis l'an 1629. fol. Antwerp. 1631.

Von Nicolai Bildung des Officiers. p. 225.

Hesdin in der Grafschaft Artois. Grundriß. Fournier Tab. XXII. Mallet p. 201.

Marchetti narratio de Morini, quod Terovanum vocant atque Hedini expugnatione deque prœlio apud Reutiacum. 8. Antwerpen 1555.

Le siege de Hesdin par de Ville. fol. Lyon 1639. catal. bibl. Francof. P. II. p. 359.

Heusden an der brabantischen Grenze. Grundriß. Freytag Tab. Ff.

Hohen-Asperg. Wahrhafte Beschreibung, was sich mit der namhaften Vestung Hohen-Asberg, derselben Bloquirung, Belagerung und endlichen Uebergabe, von dem August des 1634 Jahrs bis zum August folgendes 1635 Jahrs vornehmlich zugetragen, von M. Wende Bilfinger in Schmidlins Beyträgen zur Geschichte des Herzogth. Würtemb. I. Th. 1780.

Hohenfels Bergschloß in Westrich. Aufriß. Speckle Tab. XVII. N. 4.
Hohen Twiel im Wirtembergischen. Aufriß. Speckle Tab. A. B. num. 8.
Hougue in der Normandie. Projekt zu Anlegung eines Forts daselbst. Belidor archit. hydr. T. II. Th. II. Tab V.
Hünningen im Elsaß. Grundriß Boyer Tab. XXXV. Deidier nelle. Ingenieur Tab. XXVII. Izzo Elem. de fort. Tab. IX.
Hulst in Flandern. Sammt den benachbarten Forte und der Attaque 1747. Plans et journ. par Funk et D'Illens Tab. XX.
St. Jean d'Angely in Unter-Saintonge. Discour de la bataille de Montcontour et du siege de St Jean d'Angelyen 1569 par de Neufville. 12 Poitiers 1621.
Vittoria reportata da signori di Ghiza et altri Francesi contra i rebelli del Re di Francia nell' assedio di St. Giovanni d'Angely. 8 in Lione 1621.
St. Jean de Lone in Bougogne. Histoire de guerres de deux Bourgognes sous Louis XIII. et XIV. contenant la description de ces provinces le siege de Dole et de St. Jean-de Lone, la prise de Verdun et de Mirabeau &c. par Beguillet. 2 Voll. 12. Dijon 1783.
Italien. Theatrum urbium Italicarum collectore Petro Bertellio 4. obliq. Venetiis 1599.
Histoires des campemens de M de Maillebois en Italie pendent les années 1745 et 1746 par le M. de Pezay 3 Voll in 4. et 1 Voll. format d'atlas contenant des cartes geographiques, plans des marches campemens, sieges, batailles et toutes les operations militaires. Paris 1776.
Memoires de la derniere guerre de l Italie par M. D*. 12. Cologne 1728.
Von Nicolai a. a. O. p. 229.
Von Nicolai Bildung des Officiers p. 231.
Jülich im Herzogthum gleiches Namens. Grundriß. Marolois Tab. XXXV. Dœgen p. 154.
Le Rouge parfait aide de camp. Tab. 53.
Die Citadelle davon Fournier Tab. IX.
Sturms Projekt auf die Stadt und Citadelle verit. Vauban fig. XVIII. B.
Kehl gegen über von Straßburg. Grundriß. Landsberg fortif. de tout le monde. Tom. II. Tab. J.
Landsbergs Projekt darauf, eben daselbst Tab. K.
Leben des Prinzen Eugen von Savoyen nebst 2 accuraten Rissen von den letzten Belagerungen von Kehl und Philippsburg 8. Leipzig 1738.
Mit der Belagerung a. 1734. Villeneuve attaque Tab XXII.
Knoke in Flandern. Sammt der Belagerung 1744. Plans et journaux par Funk et d'Illens, Tab. III.
Königsberg in Preußen. Schauplatz des Krieges 1756 u. f. Jahre Th. VII. N. 119.
Königstein in Churfachen. Historische Beschreibung der Festung Königstein durch Christian Häckel. 4. Magdeb. 1737.

Süßens

Sächsens Historie des Städtchens und der Festung Königstein. 4. Dresden 1755.

Grundriß und Prospecte. Schauplatz des Krieges 1756 u. f. Jahre Th. VI. N. 101.

Landau im Unter-Elsaß. Grundriß sehr unrichtig Boyer Tab. XXXIV. Richtig Kimplers Schriften von Herlin, sammt einem Projekt darauf. Tab. IX.

Journal du siege de Landau (par Breande) 8. Metz 1702.

Das zu seinem Unglück und des Reichs Nachtheil fortificirte Landau, oder Relation von der in 13 Monaten zweymal ausgestandenen Belagerung der Festung Landau. 4. — 1704. Quincy Kriegsk. 2 B.

Das zu den Füßen des römischen Königes Josephi sich submittirende Landau. 4. Leipzig 1705.

Ein Stück davon sammt der Belagerung 1713 von Clair. Auszug aus Quincy p. 157.

Dasselbe le Blond von der Attaque. Tab. XVI.

Relation de la defense de Landau en 1704 bey Goulon mem. pour l'attaque der Ausgabe von 1764.

Landrecy im Hennegau. Grundriß. Mallet T. I. p. 203.

La prise de la Ville du Quesnoy prés de Cambray et l'histoire du siege de la Ville de Landrecy. 8. Paris 1636.

Leipzig. Leipziger Kriegs- und Friedensgeschichte, d. i. Beschreibung aller Begebenheiten, Geschichten, Schlachten und Belagerungen, so sich bey Leipzig zugetragen. 8. Leipz. 1684.

Grundriß. Schauplatz des Krieges 1756 u. f. Jahre Th. VI. N. 100.

Lerida in Catalonien. Relation de ce, qui s'est passé de plus memorable en Catalogne au siege de Lerida. 4. Paris 1644.

Leucade in Nieder-Languedoc. Le siege et la bataille de Leucade. 4. Tolose 1637.

Cathal. biblioth. Francof. P. II. p. 370.

Lichtenberg im Elsaß. Aufriß. Speckle Tab. A. B. num. A.

Lierort in Ost-Friesland. Grundriß. Fournier Tab. V. Dœgen p. 208.

Ligourne. S. Livorno.

Lille oder Ryssel in Flandern. Grundriß der Citadelle Landsberg nouveaux projects d'une Citadelle p. 8. Grundrisse Tab. B.

Landsbergs Projekt darauf. nouv. projets p. 8. Grundriß. Tab. C.

Eine Polygon desselben. Essai d'architect. milit. T. I. fig. 9.

Beschreibung von Ryssel, wie solche vom Prinz Eugen von Savoyen und Herzog von Malborough den 14ten Aug. 1708 erobert worden.

La campagne de L'Isle contenant un journal fidele de ce qui s'est passé au siege de cette importante place 1708. (par Caton) 12. a la Haye 1709.

Journal du siege de Lille. 8. a la Haye 1709.

Von Clair Auszug aus Quincy p. 255. Deidier vollkommener Ingenieur Tab. XLVI.

Die attaquirte Fronte der Stadt Deidier Tab. XLVII. Kimplers Schriften von Harlin Tab. X.

Die attaquirte Citadelle allein. Deidier Tab. XLVIII. Rimplers Schriften von Hartin. Tab. X.

Lillo in Brabant. Sammt den andern dabey liegenden Forts la Croix, Liskenhoch, Friederik Henry ꝛc. mit der Attaque 1747. Plans et journ. de Funk et d'Illens. Tab XXIII.

Lisabon in Portugall Mallet. T. I. p. 182.

Livorno oder Ligourne im Großherzogthum Toscana. Grundriß. Fournier. Tab XVII.

Die Mole daselbst besonders Fournier Tab. XXXVIII.

Londondery in Irrland. Relation ou journal du siege de la ville de Londonderry en Irlande par Walker. 12. Amsterd. 1689.

Georgi Bücher Lexicon Th. V. p. 211. 345.

St. Louis an der Mündung des Senegal. Grundriß. Schauplatz des Krieges 1756 u. f. Jahre Th VII. N. 114.

Luisburg auf Cap Breton. Grundriß. Schauplatz des Krieges 1756 u. f. Jahre Th. VII. N. 109.

Lüttich im Bißthum gleiches Namens. Grundriß. Boyer Tab. VIII.

Die Citadelle Landsberg fortif. de tout le monde T. III. Tab. G.

Vorschläge über dieselbe, ebendaselbst. Tab. H.

Lusignan in Poitu. Discours de choses memorables advenues ducant le siege de Lusignan en 1574. 8. Paris 1575.

Luxenburg in Herzogthum dieses Namens. Grundriß der alten Festungswerke Boyer Tab. XIV.

Grundrisse der neuen Festungswerke Deidier Tab. XXXI.

Mit der Belagerung 1684 Heer Speculum art. mun. Tab. XXVIII.

Neueste Kriegs- und Staatshändel oder Vorstellung der eroberten Festung Luxemburg, der Eroberung der türkischen Festung Maura ꝛc. 4. Nürnberg 1684.

Histoire du siege de Luxenbourg. 12. Lyon 1684.

Journal du siege de Luxenbourg 3 parties 4. Paris 1684.

Madraß in Ostindien. Schauplatz des Krieges 1756 u. f. Jahre Th. VIII. N. 124.

Madura auf gleichnamiger ostindischer Insel. Precis historique des deux sieges de la ville de Madure dans l'Inde, deferdue par le chev. Marchand capitaine de cavalerie. 8. Paris 1771.

Magdeburg im gleichnamigen Herzogthum. Grundriß. Schauplatz des Krieges 1756 u. f. Jahre Th. X. N. 137.

Stück der Stadt sammt der Citadelle. Heer Spec. art. mun. Tab. XXV.

Besselmavers Historie und Beschreibung des Magdeburgischen Krieges und Belagerung 1550, 1551. 4. Basel 1552.

Merkels Bericht von Kaiser Carl V. Belagerung der Stadt Magdeburg 1550. 4. Magdeburg 1596.

Pomarii Beschreibung der Belagerung der Stadt Magdeburg. 4. Magdeburg 1622.

Die Belagerung und Zerstöhrung von Magdeburg. 8 Magdeburg 1719.

Calvisii Historie der Belagerung und Zerstöhrung von Magdeburg 1631. 4. Magdeburg 1727.

Mahon auf Minorca. S. auch St. Philipp.

Jour-

Journal de la conquette de Port-Mahon par Goudard. 8. Paris 1756.
St. Malo in Bretagne. Grundriß. Boyer Tab. XVIII. Dœgen p. 234. Mallet T. I. p. 225. Schauplatz des Krieges 1756 u. f. Jahre Th. VII. N. 110.
Malta Insel im mittelländischen Meere. Trattato del succesſo delle potentiſſima armata del Turco Ottoman Solimano venuta ſopra l'Iſola di Malta l'anno 1565. 8. —
Mannheim. Die alte Befeſtigung mit der Citadelle Gerbier Tab. V. unter den 7 letzten. Dœgen p. 230. Boyer Tab. XXXI.
Die neue Befeſtigung Villeneuve fort. Tab. XVI. de Fallois ecole de la fort. Tab. XV.
Ein Stück der neuen Fortification ſammt Projekt darauf, Landsbergs fort, de tout le monde T. III. Tab. II.
Uebergabe der Festung Mannheim an die Franzoſen. 8. 1796.
Bemerkungen flüchtige über das rechtliche Gutachten, die Uebergabe der Feſtung Mannheim an den Reichsfeind betreffend. Den Herrn Prof. Pütter und Martens zur öffentlichen Prüfung gewidmet. 8. Regensb. 1796.
Ho! Ho! oder rechte Verwunderung über einige Stellen einer Druckſchrift die Uebergabe der Feſtung Mannheim an den Reichsfeind betreffend 1796. gr. 8. Frkf. Eßlinger.
Beſchreibung der Feſtung Mantua, nebſt gedrängter Erzählung ..... bis zum Uebergange an die Franken. Nebſt Zeichnung 1797. Frankfurt Behrens.
Marburg im Heſſen. Campagnes du marechal Duc de Broglio. 8. Fr. et Lipſ. 1761.
Schauplatz des Krieges 1756 u. f. Jahre Th. III.
St. Martin auf der Inſel Re. Relation de la deſcente des Anglois dans l'Isle de Re, du ſiege mis par eux au fort et citadelle de St. Martin, de tout ce, qui s'eſt paſſé de jour en jour tant dehors que dedans pour l'attaque et la defenſe et ſecours de la dite place pisquea la defaite et retraite des Anglois. 8. Paris 1628.
Jsnard arcis ſam. Martinianæ obſidio et fuga anglorum à Rea inſula. 4. Paris 1629.
Maſtenbröck in Ober-Yſſel. Retrenchement de Maſtenbroeck depuis Swoll jusqu'a la riviere d'Yſſel. Dœgen p. 230.
Maſtricht in holländiſch Limburg. Grundriß. Dechales Tab. LXX. p. 210 Dœgen p. 84 Boyer Tab. IV.
Ein Theil davon Glaſer vernünft. Gedanken Tab. I. fig. 5.
Ein andrer Theil Eſſais d'architect. milit. Tab. I. fig. II.
Ein Theil davon ſammt Projekt darauf. Landsberg fortif. de tout le monde Tom. I. Tab. Q. fig. 2. 3.
Projekt auf die ganze Feſtung Blondel fortif. letzte Tafel.
Journal du ſiege de Mæſtricht avec ſon plan. 8. Amſterd. 1674.
Dresdner Doubletten Catal. Th. II. p 357.
Journal du ſiege de Maſtricht par un officier de la garniſon. 4. Paris 1676.
Relation du ſiege de Maſtricht. 12. Paris 1676.

Digitized by Google

Von Nicolai Bild. des Officiers p. 225.

Reflexions sur les environs de Mæstricht ou memoires instructifs sur les campagnes de 1747. 48 et journal de Berg-op-Zoom 2 Voll, 12. Paris 1756.

Reflexions sur les campagnes de Flandres commendées en 1747 par le marechal comte de Saxe et particulierement sur les sieges de Mastricht et de Berg-op-Zoom et sur la bataille de Lawfeld publiées sur le Mss. d'un marechal de camp 2 Voll. 12. Paris 1758.

Plans et journaux de Funk et d'Illens Tab. XXIV.

St. Maura auf einer gleichnamigen Insel im Jonischen Meere. Neueste Kriegs- und Staatshändel, oder Vorstellung der eroberten Festung Lurenburg, der Eroberung der türkischen Festung St. Maura ꝛc. 4. Nürnberg 1784.

Ofens Stück- und Unglücksfälle, herausgegeben von M. 8. 1684.

Mayland Herzogthum. Pianta delle città, piazze e castelli fortificati in questo stato di Milano, da Sesti. 4. Milano 1717.

Mayland im Herzogthum gleiches Namens. Die Citadelle A. 1582. Rivius Baukunst. p. 289.

Maynz. Grundriß. Boyer Tab. XXIX.

Ein Stück davon sammt Landsbergs Projekt darauf fortif. de tout le monde Tom. III. Tab. T.

Mit der Belagerung 1689 von Clair Auszug aus Quincy Th. II. p. 10.

Mit eben derselben Heer spec. art. mun. Tab. XXXI.

Die Erzbischöfliche Haupt- und Residenzstadt Maynz, vornehmlich wie solche 1688 von den Franzosen eingenommen und 1689 von den Alliirten belagert worden. 4. 1689. Auch im 2ten Bande der Kriegskunst des Quincy.

Relation du siege de Grave en 1674 et de celui de Mayence en 1589. 12. Paris 1756 oder übersetzt.

Schnellers Anl. zur Bildung tapfrer Officiere, in der Erzählung der im vorigen Jahrhundert vorgefallenen merkwürdigen Vertheidigung von Grave und Maynz. 8. Braunschweig 1774.

Belagerung der Stadt Maynz durch die Franzosen im Jahr 1792 und ihre Wiedereroberung durch die deutschen Truppen im Jahr 1793. gr. 8. Maynz Fischer 1796.

Memel an der Ost-See. Grundriß und Russische Belagerung 1757.

Schauplatz des Krieges 1756 u. f. Jahre Th. I. N. 10.

Menin in Flandern vor der Schleifung. Grundriß sammt Schleußen Belidor arch. hydr. Tom. II. Th. II. Tab. XIX.

Ein Theil davon sammt Projekt darauf, Landsberg fortif. de tout le monde T. III. T. J.

Mit der Belagerung 1706. Vauban von der Vertheidigung Tab. VIII.

Mit der Belagerung 1744. Plans et journaux par Funk et d'Illens Tab I.

Messina in Sicilien. Ein Theil der Stadt sammt Hafen und Citadelle Belidor arch. hydr. T II. Th. II. Tab. II.

Metz in Lothringen. Histoire du siege de Metz en 1552 par Salignac. 4. Paris 1553.

Drei-

Dresdner Doubletten Cat. Th. II. p. 352.
Georgi Bücher-Lexic. Th. V. p. 368.
Le siege de Metz en 1552 par Fenelon. 4. Metz 1665.
Mezieres in Champagne. Ein Theil davon de Fallois ecole de la fort. Tab. XIX.
St. Michael, Fort bey Venlo. Grundriß sammt Projekt darauf. Landsberg fortif. de tout le monde. Tom. II. Tab. C.
St. Michael, Fort auf einem Felsen im Meere an der Küste der Basse Normandie. Aufriß. Fournier Tab. II.
Minden, Grundriß nebst der Belagerung 1757. Schauplatz des Krieges 1756 u. f. Jahre Th. II. N. 22.
Mörs am Unter-Rhein. Grundriß Fournier Tab. XI.
Monaster im Königreich Tunis in Africa. Historia della guerra y presa de Africa con la destruycion de la villa de Monaster y Isla del Gozo, y perdida de Tripol. da Barbara por de Salazar. fol. Neapol 1552.
Mons S. Bergen.
Montauban in der Landschaft Quercy.
Histoire particuliere de plus memorables choses, qui se sont passées au siege de Montauban 1621. en forme de journal. 8. Leyde 1624.
Aus dem Catal. des Grafen von Wassenaer. p. 41.
Montmedy im Herzogthum Luxemburg. Grundriß. Mallet T. I. p. 207.
Montmelian in Savoyen.
Discours de ce qui s'est passé dans la guerre de Savoye et en la prise du Chateau de Montmelian en 1600. 8. Paris 1600.
Journal de campagne de Piemont en 1690 sous le commendement de M. de Catinat et du siege de Montmelian, par Moreau 12. Paris 1692.
Montreal auf der gleichnamigen amerikanischen Insel.
Grundriß. Schauplatz des Krieges 1756 u. f. Jahre Th. IX. N. 135.
Montroyal demolirte Festung an der Mosel im Erzstift Trier.
Grundriß. Boyer Tab. XXXIX.
La Motte in Lothringen.
Aufriß Fournier Tab. VIII.
Münster. Mit der Belagerung 1759. Campagnes du marechal Duc de Broglie en Allemagne. 8. Francof. et Leipf. 1761.
Schauplatz des Krieges 1756 u. f. Jahre. Th. III.
Mussy in Lothringen.
Grundriß. Mallet T. I. p. 241.
Naarden in Südholland. Nach der neuen Befestigung, Sturm archit. Reisse-Anmerk. Tab. VIII. Sturm veritahl. Vauban fig. 18. E. Landsbergs oeuvre de tout le monde. Tom. III. Tab. X. Durch punktirte Linien ist die alte Fortification mit ausgedrückt.
Sturms-Projekt darauf. ver. Vauban fig. 18. F. beurtheilt von Landsberg a. a. O. Tab. L.

Landsbergs Projekt ebendaselbst. Tab. M.

Memoires touchant le siege de Nærden. 12. Amsterd. 1674.

Georgi Bücher-Lexic. Th. V. p. 260.

Namur in der Grafschaft gleiches Namens.

Grundriß. Boyer Tab. XII. Mit der Belagerung 1692 von Claix Auszug aus Quincy p. 42.

Le siege de Namur et son histoire avec le journal de Piemont et la bataille de Marseille. 12. Paris.

Les conquêtes de Louis le grand depuis la bataille de Rocroy en 1643 jusqu' à la prise de Namur en 1692, avec de plans et des cartes, 2 Voll. fol. Paris 1693.

Relation du siege de Namur avec le plan des attaques. fol. Paris 1692.

Le siege de Namur avec un journal des Mouvemens faits pendant le siege par l'armée du Roy et par celle des alliés. 12. Paris 1692.

Histoire du siege du Chateau de Namur. 12. Lyon 1692.

Deidier vollst. Ing. Tab. XLIX. L. Auch in Quincys Kriegskunst 2 B.

Mit der Belagerung 1695. Relation de la campagne de Flandre et du siege de Namur en 1695. fol. à la Haye 1696.

Von Nicolai Bild. des Officiers p. 225.

La campagne de Namur, ou relation fidele de ce, qui s'est passé de plus memorable pendent la prise de cette place, avec les divers mouvemens des armées dans le pais-bas. 8. à la Haye 1695. Auch in der Kriegskunst des Quincys 2 B.

Mit der Belagerung 1746. plans et journ. par Funk et d'Illens. Tab. XVI.

Fæsch jour. des sieges Tab. VI. VII.

Neiß. Kaiserliche Belagerung 1758. Schauplatz des Krieges 1756 u. f. Jahre Th. II. N. 38.

Neuhäusel in Ober-Ungarn.

Beschreibung der Belagerung von Neuhäusel. 8. Nürnberg 1685.

Histoire de troubles d'Hongrie avec le siege de Neuhæusel et la relation du Combat de Gran. 4. Voll. 12. Paris 1722.

Niederlande. Description des sieges, batailles, recontres et autres choses advenues durant les guerres des Pais-bas, ou les guerres de Nassau depuis 1566, jusqu'en 1614 par Baudard. 4. Amsterd. 1616.

Baudartii polemographia Auraico Belgica sive descriptiones præliorum, obsidionum &c. adversus Hispaniarum regem in Belgii provinciis sub ductu Guilielmi et Mauritii Auriacorum Principum. 4. Amsterdam 1622.

Von Bosch Schauplatz des Krieges, aufgerichtet in den vereinigten Niederlanden 1669 — 1674. 4. Amsterdam 1675.

Schauplatz des blutigen Krieges, sonderlich in den Niederlanden, von den Alliirten wider Frankreich, und zugleich die merkwürdigsten Vorfälle, Schlachten, Belagerungen, Eroberungen der vornehmsten Plätze von 1701 — 1706. 12. Rotenburg 1706.

Journal des ſieges de la campagne en 1746 dans les pais-bas par J. R. Fæſch. 8. Amſt. 1750.

Daſſelbe deutſch, Journal von den Belagerungen in den Niederlanden 1746. 8. Amſterd. 1751.

Plans et profils des principales villes de France, de Flandres et de Brabant, par le chevlr. De Beaulieu, fol. Paris.

Nieuport in Flandern.

Grundriß. Boyer Tab. II. Schauplatz des Krieges 1756. Th. VI. N. 105.

Mit der Belagerung 1745. Plans et journaux par Funk et d'Illens Tab. IX.

Nimmegen in holländiſch Geldern.

Ein Stück ſammt Projekt darauf. Landsberg fort. de tout le monde T. III. Tab. S.

Nitza in der Grafſchaft gleiches Namens.

Der Hafen daſelbſt. Belidor arch. hydr. T. II. Th. II. Tab. III.

Noyon in Isle de France.

Hiſtoire des ſieges, priſes et repriſes de la ville de Noyon durant la Ligue par de Sezille. 12. Paris 1772.

Nürnberg. Grundriß. Schauplatz des Krieges 1756 u. f. Jahre Th. X. N. 159.

Oczacow in Podolien. Sammt Projekt darauf. Landsberg fort. de tout le monde T. II. Tab. N.

Ofen in Nieder-Ungarn.

Neueſte Kriegs- und Staatehändel oder Vorſtellung der Eroberung Luxenburg — — und der Belagerung der Stadt Ofen. 4. Nürnberg 1684.

Ofens Glücks- und Unglücksfälle. 8. — 1684.

Belagerung 1684. Rimplers Schriften von Harlin. Tab. III. Heer ſpeculum art. mun. Tab. XXIX.

Beſchreibung und Diarium der Belagerung Ofen. 4. — 1686.

Journal du ſiege de Bude. 12. — 1686.

Relation du ſiege de Bude. 12. Toulouſe 1686.

Olivenza in Alentejo. Mallet T. I. p. 163.

Ollmütz. Grundriß ſammt der preußiſchen Belagerung. Schauplatz des Krieges 1756 u. f. Jahre Th. II. N. 24.

St. Omer in Artois.

Ein Stück des Grundriſſes. de Fallois ecole de fort. Tab. XIX.

Chifletii Audomarum obſeſſum et liberatum 1638. 12. Antwerpen 1640.

Sant Omero aſſediato de Franceſi e liberato del Prencipe Franceſco Tomaſo di Savoya nel 1638 di Teſauro. fol. Torino 1640.

La campagne du Roi très — chretien en 1677 avec les particularités du ſiege de Valencienne, de St. Omer et de Cambray &c. par Primi Viſonti. 12. Paris 1679.

Orange in der Provence.

Grundriß. Dægen p. 232. Aufriß Mallet T. I. p. 157.

Orleans in Orleanois.

Histoire du siege de la ville d'Orleans par les anglois en 1428. 12. Troyes 1621.

Aureliæ ab anglis obsidio 1428 et Johannæ virginis Lotharingæ res gestæ, auctore Johanne Lodoico Misquello. 8. Paris 1560.

Dresdner Doubletten-Catal. Th. II. p. 357.

Ostende in Flandern.

Grundriß. Boyer Tab. I. Schauplatz des Krieges 1756 u. f. Jahre Th. VI. Bl. 104.

Ein Theil davon Landsberg fort. de tout le monde T. II. Tab. W. und Projekt darauf. Tab. X.

Mit der Belagerung 1601 u. f. Jahre. Belagerung der Stadt Ostende, Journal, Tageregister und eigentliche Beschreibung aller gedenkwürdigsten Sachen, Handlungen und Geschichten, so inner- und außerhalb der weitberühmten und fast unüberwindlichen Stadt Ostende in Flandern — sich zugetragen u. s. w. Folio — 1604. I. Theil 32 Blätter und Appendix von 11 Kupfern. II. Th. 20 Blätter.

Journal du siege d'Ostende ou recit de memorables exploits tant au siege, que ès forts, approches, batteries, assaux, defenses, machines, entrées, sorties, et ruses de guerre &c. par l'Archiduc Albert. 8. — 1604.

Histoire remarquable et veritable de ce, qui se'st passé par chacun jour au siege d Ostende. 8. Paris 1604.

Francisci Bericht der Belagerung von Stettin, Ostende u. s. w. 4. Nürnberg 1604.

Catal. bibl. Frankf. P. II. p. 372.

De blœdige ende strenge Belegeringhe der Stadt Ostende in Vlænderen — aldær æn weder zyden over de 120000 Menschen gebleven zyn — door Henrick van Hæstens. 4. Leyden 1613. 174 S. 14 Kupfer.

La nouvelle Troye ou memorable histoire du siege d'Ostende, le plus signalé, qu'on ait vû en Europe; representé en figures — — par Hæstens. 4. Leyde 1615.

Flemming obsidio Ostende. 4 Haag 1626.

Von Nicolai Bildung des Officiers p. 225.

Description du siege d Ostende par Bononi. 4. Bruxelles 1628.

Le memorable siege d Ostende par de Bonours. 4. Bruxelles 1628.

Marolois Tab. XXV. Scheiter noviss. praxis Tab. XXX Dœgen p. 336.

Mit der Belagerung 1745. Plans et journ. par Funck et d'Illens Tab. VIII.

Oudenarde in Flandern. Grundriß. Boyer Tab. III.

Mit der Belagerung 1745 plans et journ par Funck et d'Illens Tab. VI.

Palma nuova in Friaul. Grundriß. Mallet Th. I. p. 189. Dœgen p. 28.

Paris Hauptstadt in Frankreich.

Relazione de assedio di Parigi nell anno 1590 di Pigafetta a Bologna 1591.

Pa

Pavia in Mayland.
Pavia assediata da Francesco I. l'anno 1524 con la sua prigione sequita 1528 da Ballada. 4. Pavia 1655.
Peitz an der Spree. Grundriß. Schauplatz des Krieges 1756 u. f. Jahre Th. II. N. 32.
Penamunder-Schanze auf der Insel Usedom.
Grundriß sammt Prospect der Schwedischen Belagerung 1757. Schauplatz des Krieges 1756 u. f. Jahre. Th. I. N. 12.
Peronne in der Picardie.
Relation du siege memorable de Peronne par l'armée de l'Empereur Charles V. en. 1536. par Fenier. 12. Paris 1682.
Perpignan in der Gräfschaft Roussillon. Ein Stück von der Befestigung de Fallois Tab. XVIII.
Pest in Ober-Ungarn.
Ofens Glücks- und Unglücksfälle.
Petersberg bey Erfurth. Das erste Dessain, wornach derselbe hat sollen befestiget werden, Behr. Kriegsbaukunst Tab. XXXII. Man sehe Glaser verm. Ged. p. 120. not. h.
Pfort, Bergschloß in Burgund.
Im Aufriß. Speckle Tab. XVII. N. 5.
St. Philipp auf Minorca.
Zuverlässige Beschreibung der Insel Minorca, des Forts St. Philipp und der Festung Gibraltar. 8. Leipzig 1782. 1785. sind Zusätze dazu herausgekommen.
Journal historique de l'expedition de Minorque et du siege du fort St. Philippe par les françois en 1756. 12. Paris 1757.
Schauplatz des Krieges 1756 u. f. Jahre Th. VI. N. 98.
Philippeville im Hennegau.
Ein Stück seiner Fortification, de Fallois Tab. XVIII.
Philippain in holländisch Flandern. Grundriß. Fournier Tab. XL.
Mit der Attaque 1747, plans et journ. par Funck et d'Illens. Tab. XIX.
Philippsburg im Stifte Speyer.
Grundriß. Fournier Tab. XXIII. Dœgen p. 96. Dechales p. 320. Boyer Tab. XXX.
Mit Belagerung 1644. La prise douze places en Allemagne avec le siege de Philippsbourg. 4. Paris 1644.
Mit Belagerung 1676. Journal du siege de Philippsbourg par de Riganvoille. 12. Freybourg 1677.
Mit Belagerung 1688. Heer speculum. artis mun. Tab. XXX.
Relation du siege de Philippsbourg bey Goulon memoires pour l'attaque der Ausgabe v. 1764.
Mit Belagerung 1734. Journal du siege de Philippsbourg en 1734. fol. à la Haye 1734.
Die mil. Bibl. p. tit. giebt es in fol. und Georgi im Bücher-Lex. Th. V. p. 211. in 4. an.
Leben des Prinzen Eugen von Savoyen, nebst 2 accuraten Rissen von den letzten Belagerungen von Kehl und Philippsburg. 8. Leipz. 1738.

Die Belagerungen von Trarbach und Philippsburg. Das 4te Stück des weit aussehenden Auges von Europa. 8. — 1734.
Le blond, attaque Tab. III.
Ein Stück davon nebst der letzten Attaque le Blond a. a. O. Tab. XVIII.
Ebendasselbe Stück mit der Belagerung, Herlin Augenmerk. Tab. II. und Herlins Prospect darauf, ebendaselbst.
Noch einmal dieses Stück ohne Attaque. Landsberg fort. de tout le monde T. II. Tab. R. und dessen Projekt darauf. Tab. S.
Betrachtungen eines Officiers über die Festung Philippsburg. 4. Schwabach 1776.
Pignerol in Piemont.
Grundriß der ehemaligen Befestigung Boyer Tab. XLI.
Pirna in Meißen sammt den Sonnenstein.
Heckels Beschreibung der Belagerung von Pirna. 4. 1639.
Belagerung 1758. Schauplatz des Krieges 1756 u. f. Jahre Th. VIII. N. 131.
Plamundt, ein Bergschloß in Burgund. Auftiß. Speckle Tab. XVI. N. 6.
Poitiers in Poitou.
Discours du succes des affaires passées au siege de Poitiers le 15. Julii 1569 jusq'au 21. Septemb. 8 Roun 1569.
Le siege de Poitiers en 1569 par Liberge. 4. Poitiers 1570.
Pondichery in des großen Mogols Gebiete.
Grundriß. Schauplatz des Krieges 1756 u. f. Jahre Th. IX. N. 138.
Histoire du siege de Pondichery sous le gouvernement de Msr. Dupleix. 8. Buxelles 1766.
Portlouis S. Blavet.
Portugall. Schauplatz von Spanien und Portugall, worinnen die Staats- und Kriegsgeschichte und die Beschreibung aller darin befindlichen Festungen und Plätze. 12. Amsterdam 1704.
Prag. Relation der Belagerung von Prag. 4. — 1742.
Ein Theil des Grundrisses sammt Belagerung 1742. Le Rouge parfait aide de Camp. Tab. 18.
Ausführliche Beschreibung der Belagerung und Eroberung der Stadt Prag. 4. Prag 1744.
Sammt der Preußischen Blokade und Belagerung 1757. Schauplatz des Krieges 1756 u. f. Jahre. Th. I. N. 5.
Puycerda bey dem Pyrenäischen Gebürge.
La prise de la ville de Puycerda par le marechal de Navaille. 4. Paris 1678.
Quebec in Canada.
Geschichte der Kriege in und außer Europa, 3ter Theil. 4. Nürnberg 1777. Der Prospect davon steht im 2ten Theil.
Schauplatz der Krieges 1756 u. f. Jahre. Th. VIII. N. 126.
Quesnoy in Flandern.

La

La priſe de la ville du Quesnoy près de Cambray et l'hiſtoire du ſiege de l'importable place de la ville de Landrecy par l'armée du Roy. 8. Paris 1636.

St. Quintin in der Picardie.

Vie de Gaspard de Coligny, Spr. de Chatillon, Amiral de France, à la quelle ſont ajoutés ſes memoires ſur ce, qui s'eſt paſſé au ſiege de St. Quintin 1557. 8. Dresde 1783.

Raab in Nieder-Ungarn.

Grundriß. Specklé Tab. V. N. BB.

Ravenſtein in Brabant. Dechales Tab. XLVIII. p. 319. links, Fournier Tab. XXXI. Mallet T. I. p. 231.

Rebus. Mallet T. I. p. 237.

Rees im Herzogthum Cleve. Grundriß Dögen p. 148.

Das Fort davon über den Rhein. Fournier Tab. XLI.

Regenſtein im Fürſtenthum Halberſtadt.

Grundriß. Schauplatz des Krieges 1756 u. f. Jahre. Th. VI. N. 107.

Rhein, Strom. Martialiſcher Schauplatz des Rheinſtroms, worin alle Kriege, Schlachten, Belagerungen ꝛc. ſo am Rhein in dieſem Jahrhundert bis 1690 vorgegangen, vorgeſtellt werden. 4. Nürnberg 1690.

Schauplatz des Krieges, der Römiſch-Kayſerlichen Majeſtät und deren hohen Alliirten am Rheine, in Brabant und Flandern, darin ausführlich erzählt, mit Documenten beſtätigt und mit Riſſen der Belagerungen, Feldſchlachten, Städte und Feſtungen beleuchtet wird. 2 Theile. 12. Frankfurth 1703 — 1690.

Hiſtoire de conquetes de Louis XV. en Flandres, ſur le Rhin, en Allemagne et en Italie depuis 1744 jusqu'en 1748, ouvrage rempli d'eſtampes repreſentans les ſieges et batailles et des plans des principales villes aſſiegées et conquiſes, par Dumortous. fol. Paris 1759.

Rheinberg im Erzſtift Cölln. Vor der Schleifung. Boyer Tab. XXVII.

Rheinfels in Katzenellenbogen.

Grundriß. Schauplatz des Krieges 1756 u. f. Jahre. Th. VII. N. 117.

Rhodis auf der gleichnamigen Inſel.

Das alte mit ſeinem Hafen. Belidor arch. hydr. T. II. Th. II. Tab. I.

Carvafini deſcriptio obſidionis Rhodiæ urbis. 4. Ulm 1496.

La priſe de Rhodes par le grand Turc. 4. Paris 1525.

La grande et merveilleuſe expugnation de la cité de Rhodes par Batard de Bourbon. fol. Paris 1527.

Riga in Liefland.

Relation der Belagerung der Stadt Riga 1657. 4.

Rochelle in der Landſchaft Aunis.

Hiſtoire memorable de ce, qui s'eſt fait et paſſé de jour en jour dans la ville de Rochelle, qu'a l'armée du comte de Soiſſons. 8. Paris 1622.

Hiſtoire generale des exploits de guerre faits au ſiege de la Rochelle et de l'Isle de Re, contenant la ſuite des anglois et la diviſion des habitans de la Rochelle. 8. Paris 1627.

Dis-

Discours sur le succes des armées du Roy en la prise de la Rochelle. 8. Paris 1629.
Histoire des deux derniers sieges de la Rochelle sous les regnes de Charles IX. et de Louis XIII. 8. Paris 1630.
Des Carneaux libri IV. de obsidione urbis Rupellæ. 8. Paris 1631.
Revelli de Rupella ter obsessa, dedita demum, cum subjecta V. Amstelod. 1649.
Journal des choses plus memorables, qui se sont passées au dernier siege de la Rochelle par Mervault. 12. Rouen 1671.
Georgi Bücher Lexic. Th. IV. p. 210.
Histoire du dernier siege de la Rochelle par de Mervault. 12. Rouen 1698.
Georgi a. a. O. Th. V. p. 264.
Rom. Grolierii historia expugnatæ et direptæ urbis Romæ per exercitum Caroli V. Imperatoris 1527. 4. Paris 1637.
Il sacco di Roma da Guicciardini. 12. Parisi 1664.
Rose. Grundriß Fournier Tab. XVI.
Rouen in der Normandie.
Discours du siege et de lasiegement de la ville de Rouen 1591. par Valdory. 8. Rouen 1592.
Le siege de Rouen par le maitre. 4. Nantes 1595.
Rysel S. Lille.
Saarlouis im Gouvernement Metz.
Grundriß. Boyer Tab. XL.
Salm. Austiß Specie Tac. XVI. N. 8.
Saluzo im Marggrafthum dieses Namens.
Relation envoyé au Roy de ce, qui s'est passé dans l'armée de Roussillon depuis le siege mis devant Saluces par les Espagnols. 4. Paris 1639.
Sancerre in der Landschaft Berry.
Histoire de la ville de Sancerre, contenant les entreprises, siege approches, batteries, assaults et autres efforts des assiegeants, les resistances et la delivrance des assiegés par Jean de Lery. 8. 1574.
Sas von Gent in Flandern.
Grundriß Dechales Tab. LXIX. p. 260. Dœgen p. 462. Fournier Tab. XXV.
Ein Stück sammt Projekt darauf, Landsberg fort. de tout le monde. T. III. Tab. F.
Mit der Belagrung 1747 und dem Fort Antoni. Plans et journal par Funck et d'Illens Tab. XVIII.
Schenkens-Schanz im Herzogthum Cleve, ruinirt.
Cellarius Tab. DDDD. Dœgen p. 94. Unter dem Namen fort de sequin. Fournier Tab. V.
Schweden. Suiogothia munita aller historisk Forteckning pa Borger, Fästninger, Slott uti Swea", och Götha Ricken, af Amint O R. 8. Stockholm 1744.
Schweidnitz im Schlesischen Fürstenthum gleiches Namens.
Mit der österreichischen Belagerung 1757, der preußischen 1758. der österreichischen Ersteigung 1761, und der preußischen Belagerung 1762. Vielle Beyträge zur Kriegskunst. St. IV. 4. Freyberg 1781.
Journal du siege de Schweidnitz en 1762 par le Febure. 4. Maestrich 1778.
Ausführliche Erzählung nebst Grundrissen der Belagerung der Festung Schweidnitz 1762 von H*. (Hogreve). 8. Hannover 1774.

Aus-

Ausführliche Erzählung nebſt Grundriſſen der Belagerung der Feſtung Schweidnitz durch die k. preußiſchen Truppen vom 7ten Aug. bis 9ten Octob. 1762. von Hogrere. Hanov. 1774. 8. ADB. 28 B. S. 244.

Kayſ. Königl. Belagerung der Feſtung Schweidnitz 1757. In Tielkens Beyträgen 4 Verſuch. Erſter Abſchnitt S. 1.

Königl. Preußiſche Einnahme der Stadt Schweidnitz 1758. In Tielkens Beyträgen 4 B. 2 Alph. S. 55.

Kayſerl. Königl. Belagerung der Feſtung Schweidnitz 1757.

In Tielkens Beyträgen IV. Stück.

Königl. Preußiſche Belagerung und Einnahme der Feſtung Schweidnitz 1762. l. c.

Königl. Preußiſche Belagerung und Einnahme der Stadt Schweidnitz 1762. Tielkens Beyträge. 4 B. 4 Alph. S. 199.

Sedan in Champagne.

Grundriß. Fournier Tab. XXIV.

Sermoneta in der Campagna di Roma.

Grundriß Caſtriotto et Moggi. fol. 73.

Seſtos die europäiſche Dardanelle. Aufriß Fournier Tab. III.

Serubal in Eſtremadura. Grundriß Mallet T. I. p. 247.

Sicilien. Deſcription de l'Iſle de Sicile avec les plans de forteresſe. fol. Vienne 1710.

Siena im Großherzogthum Toscana.

Grundriß. Marchi Tab. XXXVII.

Sluis in Flandern. Grundriß, Gerbier Tab. IV. unter den 7 letzten. Fournier Tab. XX.

Mit der Belagerung 1747. Plans et journ. par Funck et d'Illens Tab. XVII.

Soiſſons in Isle de France.

Memoire de ce qui s'eſt paſſé au ſiege de Soiſſons par de Fabry. 4. Paris 1617.

Sommieres in Languedoc.

Hiſtoires de deux ſieges de la ville de Sommieres en Languedoc en 1575 et 1577 par Giry. 8. Lyon 1578.

Sonnenſtein bey Pirna.

Grundriß und Belagerung 1758. Schauplatz des Krieges 1756 u. f. Jahre. Th. II. N. 34.

Spandaw in der Mark Brandenburg.

Grundriß. Dœgen p. 324.

Spanien. Schauplatz von Spanien und Portugall; worinnen die Staats- und Kriegsgeſchichte und die Beſchreibung aller darin befindlichen Feſtungen und Plätze. 12. Amſterd. 1704.

Speyer in der Unter-Pfalz.

Relation de la priſe du fort et de la ville de Spire en 1635. 4. Paris 1635.

Spina Longa auf gleichnamiger Inſel, ohnweit Candia.

Grundriß. Scheiter noviſſ. prax. Tab. XXXI.

Stettin in Pommern.

Diarium obsidionis Stettinensis, oder Bericht alles dessen, was in der von dem Churfürsten in Brandenburg 1677 belagerten Stadt Alten-Stettin sich von Tage zu Tage zugetragen hat. 4. — 1678.

Pommerischer Kriegs-Postillion, oder Beschreibung der Pommerischen Unruhen, voraus der Belagerung der Festung Stettin u. s. w. 3 Theile. 4. Leipzig 1777.

Francisci Bericht der Belagerung von Stettin, Ostende u. s. w. 4. Nürnberg 16..

Beschreibung der Stadt und Festung Alten-Stettin in Pommern, was mit derselben seit ihrer Erbauung, absonderlich in der letzten langwierigen ungemeinen Belagerung vorgelaufen. 4. Danzig 1678.

Sterenswaert im Herzogthum Geldern.

Grundriß, Gerbier Tab. VII. unter den 7 letzten, Fournier Tab. XV. Cellarius Tab. BBBB.

Dasselbe sammt Projekt darauf. Landsberg fortif. de tout le monde. T. III. Tab. E.

Stralsund in Vor-Pommern.

Grundriß, Dœgen p 6. Sammt Projekt auf dessen Retrenschement, Berlin Augenmerk. Tab. IV. fig. 6.

Das bloße Retrenschement sammt Projekt darauf, Landsberg fortif. de tout le monde. T. II. Tab. F.

Bericht von Eroberung der Festung Stralsund 1678 den 10ten October. 4. Stralsund 1679.

Straßburg im Elsaß, sammt Kehl, Boyer Tab. XXXII.

Rimplers Schrift von Hertin. Tab. VIII.

Die Citadelle allein. Herr specul art. mun. Tab. XXII.

Der Theil von dessen Befestigung vor dem Fischer-Thor sammt Rimplers Projekt darauf, in seinen Schriften von Hertin. Tab. V.

Suda auf der Insel Candia. Grundriß. Scheiter nov. prax. N. 32.

Surate in Ostindien.

Prospect. Schauplatz des Krieges 1756 u. f. Jahre Th. VIII. N. 123.

Syracusa in Sicilien.

Die alte Stadt mit ihrem Hafen. Belidor archit. hydr. T. II. Th. II. Tab. II.

Terneuse in Flandern. Grundriß. Fournier Tab. XXXIV.

Terouane in Artois.

Marchetti narratio de Marini, quod Terovanam vocant atque Hedini oppugnatine, deque prælio apud Rentiacum. 8. Antwerp. 1555.

Thionville oder Diedenhofen im Luxenburgischen.

La prise de Thionville en 1555 ecrite par de la Chastre, marechal de France. 8. Paris 1588.

Toenningen in Schleßwig.

Abdruck des von dem Kommandanten der Festung Tönningen Zacharias Wolf, gehaltenen Journals von 1713, 1714. 4. — 1724.

Tor-

Torgau in Churſachſen.
Grundriß und Belagerung 1759. Schauplatz des Krieges 1756 u. f. Jahre Th. III.
Torroſa in Catalonien.
Le siege de Tortoſe. 4. Paris 1648.
Toulon in Provence. Mit ſeinem Hafen und Rhede. Belidor arch. hyde. T. II. Th. II. Tab. III IV.
Hiſtoire du ſiege de Toulon par de Vizé. 4. Paris 1707.
Tournay in Flandern. Grundriß. Boyer Tab. V.
Ein Stück von der Befeſtigung der Stadt. Glaſer. Tab. I. fig. 6.
Die Citadelle mit der Belagerung 1709.
Rimplers Schriften von Berlin. Tab. X.
Die Stadt mit der Belagerung 1745. Plans et journ. par Funck et d'Illens. Tab V.
Trarbach in der Grafſchaft Sponheim.
Die Belagerung von Trarbach und Philippsburg; im 4ten Stücke des weltausſehenden Auges von Europa. 8. — 1734.
Trier. Grundriß. Boyer Tab. XXVII.
La ſommation, le ſiege et la priſe de Treves par le marechal d'Eſtrées. 8. Paris 1632.
Ein Theil des Grundriſſes. Le Rouge parfait aide de Camp. Tab. 17.
Turin. Grundriß. Mallet p. 179.
Mit der Belagerung 1640. Relation de tout ce qui s'eſt paſſé au ſiege de Turin en 1640. 4. Paris 1640.
Mit der Belagerung 1706. Ragguaglio iſtorico dell' aſſedio, difeſa e liberazione della citta di Turino da Franc. Antonio Tarizzo. 4. Torino 1707.
Journal hiſtorique du ſiege de la ville et de la citadelle de Turin en 1706. 12. Amſterd. 1708.
Dresdner Doubletten Catal. Th. II. p. 357.
Von Clair Auszug aus Quincy. p. 170. 2 B.
Ulm in Schwaben. Grundriß. Heer ſpecul. art. mun. Tab. XVIII.
Ungarn. Zimmermann Ungariſche Feſtungen in Kupfer. Fol. Augſpurg 1604.
Relation alles deſſen, was ſich a. 1687 in Ungarn bey den Feldſchlachten, Eroberungen u. ſ. w. zugetragen hat. 12. — 1688.
Oſtertags Ungariſches Kriegs-Theatrum von den Schlachten, Belagerungen und Eroberungen, ſo ſeit 1716 vorgefallen. Fol. Regensp. 1716.
Valenciennes im Hennegau.
Belagerung 1656. Deſcription des choſes plus memorables arrivees pendant le ſiege de Valenciennes par l'armée de France par de Rentré. 4. Valenciennes 1656.
Hiſtoire du ſiege de Valenciennes par l'armée de France par de Rentré. 4 Paris 1656.
Belagerung 1677. Journal du ſiege et de la priſe de Valenciennes. 4. Paris 1677.

La compagne du Roy tres chretien en 1677 avec les particularités du siege de Valenciennes de St. Omer, et de Cambray par Primi Visconti. 12. Paris 1679.

Auch in Quincy Kriegsk. 2 B.

Freyherr v. Unterbergs K. K. Generalmaj. Tagebuch der Belagerung von Valencienne 1793 mit Planen. Augsburg. 1796. 8.

Valentia in Mayland.

Journal des particularités de la campagne de l'année 1656 avec la prise de la ville de Valence sur le Porecueilli par de Beaubrun. 4. Turin 1657.

Relation de guerre contenant les secours d'Arras en 1654. le siege de Valence en 1656 et le siege de Dunkerque en 1658, par de la Mesnardiere. 8. Paris 1674.

Valetta auf Maltha.

Die alte Fortification, Speckle Tab. XV.

Mit dem neuen Zuwachs. Hertin Augenmerk. Tab. IV. fig. 7.

St. Venant in Artois.

Relation de la campagne de l'année 1710 contenant un journal de tout ce, qui s'est passé aux sieges de Douay, Bethune, St. Venant et Aire. 8. à la Haye 1711.

Verona im Venetianischen.

Relatione dell' assedio di Verona. 4. Turino 1625. Catal. bibl. Frankf. P. II. p. 401.

Verua in Piemont.

Histoire des exploits faits en Piemont sur les terres de Gennes et le siege de verue par Bouchet. 8 Grenoble 1626.

Histoire des exploits generaux faits par les armées tant de Roy que de S. A. en Piemont sur le terres de Gennes la siege de verue &c. par les connetable de Lesdiguires, par Menezot. 8. Grenoble 1626.

Veurne S. Fürnes.

Villa nova, Cerveira in Portugall, sammt dem Fort de la Conception. Grundriß. Mallet T. I. p. 249.

Villa vicosa in Portugall. Grundriß. Mallet T. I. p. 177.

Vilshofen an der Donau. Grundriß. Le Rouge parfait aide de Camp. Tab. 19.

Vizegrad in Nieder-Ungarn.

Neueste Kriegs- und Staatshändel, oder Vorstellung der eroberten Festung Luxenburg, der Eroberung St. Maura, der bedingsligten Stadt Genue, der Eroberung der Festung Vizegrad und der Belagerung der Stadt Ofen. 4 Nürnberg 1684.

Vlissingen in Seeland. Grundriß. Fournier Tab. XXI. Dœgen. p. 310.

Wesel im Herzogthum Cleve.

Die alte Befestigung sammt deren nachmaliger Veränderung. Freytag Tab. G G.

Sturms Entwurf darauf, Archit. Reise-Anmerkung. Tab. V.

Re-

Recit de la prise de Vezel et de ce qui s'est passé au siege de Bolduc. 8. Paris 1629.

Sammt der Belagerung 1760. Campagnes du maréchal Duc de Broglie. Schauplatz des Krieges 1756 u. f. Jahrs. Th. IV. N. 72.

Steins militairisches Journal. 9 St. 1791.

Wien. Ein Stück der Fortification. Essai d'archit. milit. Tab. I. fig. 12.

Ein Stück davon sammt der türkischen Belagerung 1683. Heer speculum art. mun. Tab. XXVII Rimpters Schriften von Herlin. Tab. VIII.

Dasselbe Stück ohne Belagerung und Landesbergs Projekt darauf, fortif. de tout le monde. T. II. Tab. T, U.

Ein andres Projekt darauf von Herbort. Tab. XVI.

Beschreibung alter und neuer Wiener Belagerungen, nebst einem Abriß des türkischen Feldlagers. 8. — 1684.

Siberus de obsidione Viennensi anni 1529 cum nupera comparata. 4. Vitebergæ 1684.

Vienne deus fois assiegées dar les turcs en 1529 et 1683 et heureusement delivrée avec des reflexions historiques sur la maison de Habsbourg et sur l'origine et la decadance de la puissance Ottomane par J. B. de Rocoles. 12 Leyde 1684.

Dresdner Doubletten. Catal. Th. II. p. 357.

Rueß von der Belagerung Wiens 1683. 8. Wien.

Diarium dessen, was während der türkischen Belagerung der Stadt Wien vorgegangen. 4. — 1683.

Schau- und Ehrenplatz christlicher Tapferkeit, d. i. aller denk- und ruhmwürdig ausgestandenen Belagerungen der Stadt Wien durch Erasmum Franciscum. 4. Nürnberg 1684.

Zeigius Adlerskraft, oder ausführliche Beschreibung der Tapferkeit, welche Helden, Ritter und Soldaten erwiesen, als Wien von den Türken belagert ward. 4. Wien 1685.

Hockens Beschreibung, was 1683 in der Belagerung von Wien in politicis und militaribus vorgegangen. 4. Wien 1685 u. 4. Wien 1742.

Stuttinger Entsatz der Stadt Wien. Fol. Dresden 1688.

Beschreibung von Wien nebst Bericht von desselben Belagerung 1683. Wien 1702.

Huhns Beschreibung der Belagerung Wiens 1683. 8. Breslau 1717.

Beschreibung derssen, was während der Wiener Belagerung vorgefallen. 4. Wien 1740.

Geschichte der zweyten türkischen Belagerung Wiens von Gottfried Uhlich. Wien 1783.

A Væiskeeren Vienna a Turcis obsessa f. diarium obsidionis Viennensis. 4. Viennæ 1683.

Kochowsky, commentarius belli adversus Turcas ad Viennam et in Hungaria a. 1683, gesti, ductu Johannis III. Regis Poloniæ. 4. Cracoviæ 1684.

Relazione dell' assedio di Vienna 1683. 8. Venezia 1684.

Journal du siege de Vienne en Autriche en 1683. 12 Besançon 1683.

Winoxbergen in Flandern. Grundriß. Boyer Tab. VI.
Winschoven in Gröningen. Grundriß, Dœgen p. 200.
Witteberg in Churſachſen.
Grundriß und Belagerung 1760. Schauplatz des Krieges 1756 u. f. Jahre. Th. IV. N. 76.
Woerden im nutzbaren Holland.
Ein Theil der Befeſtigung und deren Verbeſſerung, Landberg Grundriſſe. Tab. Z fig. 6 7.
Wolfenbuttel Braunſchweigiſch-Lüneburgiſche Reſidenz. Grundriß. Dœgen p. 318. Sturm Archit. Reiſe-Anmerk. Tab. A. fig. 2.
Grundriß ſammt Belagerung 1761. Schauplatz des Krieges 1756 u. f. Jahre. Th. V. N. 90.
Ypern in Flandern.
Mit der Belagerung 1744. Plans et journ. par Funck et d'Ilens. Tab. II.
Yſendyk in den holländiſchen Generalitäts-Landen. Grundriß nebſt der Juſſer-Schanz, Dœgen p. 330.
Yſſoire in Auvergne.
Discours du ſiege de la ville d'Yſſoire par le Duc d'Anjou et la priſe d'icelle. 8 Paris 1577.
Zante auf der gleichnamigen Inſel des Joniſchen Meeres. Grundriß, Scheiter N 33.
Zelle. Grundriß. Schauplatz. Th. VII. N. 115.
Ziegenhayn in Heſſen.
Grundriß ſammt Belagerung 1761. Schauplatz des Krieges 1756 u. f. Jahre. Th. V. N. 83.
Ohne Belagerung. Le Rouge parfait aide de Camp. Tab. 47.
Zittau in Churſachſen.
Das höchſtbetrübte Schickſal der Sechsſtadt Zittau in der kaiſerlichen Belagerung 1757. Beſchrieben von Chr. Gottlieb Cunitio.
Grundriß ſammt dem Bombardement deſſelben 1757. Schauplatz des Krieges 1756 u. f. Jahre. Th. I. N. 7.
Zürphen in der Provinz gleiches Namens.
Grundriß. Dœgen p. 212.
Zwoll in Ober Yſſel.
Grundriß. Dœgen p. 224.

Feſtung der Alten.

Ohne Zweifel hat man von den älteſten Zeiten her, ſo bald das menſchliche Geſchlecht ſich auszubreiten und ſtark zu vermehren angefangen hat, auch einige Begriffe davon gehabt, wie man einen Platz befeſtigen, und gegen Angriffe vertheidigen muſſe. Wechſelsweiſe Beleidigungen, Streit über Weid und Eigenthum nöthigte die Menſchen frühe, für ihre Sicherheit zu ſorgen, und ſich gegen Gewalt und Ueberfall zu ſchützen. Die Natur ſcheint aber ſelbſt den Menſchen die Befeſtigungskunſt gelehrt zu haben. In allen Ländern trifft man Oerter an, deren Lage geſchickt iſt, eine geringe Anzahl in Stand zu ſetzen, einer überlegenen Macht zu widerſtehen. Man mußte zeitig

zeitig den Vortheil bemerken, welchen man von dieser Art von Posten ziehen konnte, theils den Eingang in ein Land zu verwehren, bald bey zu grosser Schwäche sich dahin zu retten. Diese ersten Beobachtungen führen auf die Kunst, die Plätze zu befestigen. Man mußte geschwind Mittel suchen, die Städte für Ueberfälle in Sicherheit zu setzen. Ursprünglich waren sie offen und ohne Vertheidigung. Nichts konnte einen sieghaften Feind hindern da einzudringen. Es ist sehr wahrscheinlich, daß z. B. auf diese Weise der Zustand der Städte Sodom und Gomorha beschaffen gewesen, weil wir den Kedor la homor daselbst eindringen, und sie gleich nach dem Siege, den er über die Könige von Pentapolis erhalten hatte, ausplündern sehen. Die Erfahrung lehrte unvermerkt Mittel finden, die Städte in Stand zu setzen, Gegenwehr zu thun. Die americanischen Wilden setzen uns in ihrer Art, ihre Dörfer durch Umpfählungen gegen die Ueberfälle ihrer Feinde zu sichern, die allereinfachste Befestigungsart. Man begnügte sich aber ohne Zweifel nicht lange mit dieser dem Feuer und dem Ersteigen sehr ausgesetzten Schutzwehre, sondern zog auch einen breiten und tiefen Graben, aus dem die Erde nach der Seite des Platzes geworfen wurde, und also eine Art von Wall machte, der mit hölzernen Thürmen in gewissen Entfernungen besetzt war, um welche man einen mit Palisaden besetzten Graben zog. Von dieser Befestigungsart führet Thucydides im 4ten Buche seiner Geschichte mehrere Beyspiele an. Auch des Aerians 4tes Buch, wo er die Belagerung von Gaza beschreibt, giebt Nachricht davon. Diese Vorsicht reichte im Anfange hin, die Städte gegen die erste Gewalt eines siegreichen Feindes zu schützen. Man kam aber bald auf die Erfindung, sie außerdem auch noch mit einer Mauer zu verstärken; dieses war Anfangs eine unüberwindliche Schutzwehr. Bald aber erfand man das Mauerbrechen und das Sturmdach. Ueberhaupt stand die Befestigungskunst mit der Art des Angriffs immer in wechselseitigem Verhältniß. So wie die Nationen sich mehr im Kriege übten, und das Kriegshandwerk gewöhnlicher wurde, so wurde auch die Kunst einen Platz anzugreifen und zu vertheidigen, gegen einander vollkommner. Man erfand nach und nach verschiedene Kunststücke, welche bald den Belagerten, bald den Belagerern vortheilhaft waren. Sehr früh fieng man an, die in den befestigten Städten befindlichen Anhöhen, welche gemeiniglich wegen ihrer Unzugänglichkeit den ersten Anfang der Städte gemacht hatten, noch mit einer besondern Mauer und Befestigung zu umgeben und sie also von der übrigen Stadt abzusondern, und zu einem neuen Zufluchtsorte für die Einwohner zu machen, wenn der Feind die Mauer der Stadt erstiegen oder durch einen Mauerbruch dieselbe unnütze gemacht haben würde. Alle alte Schriftsteller liefern Beyspiele von solchen Citadellen. Doch finden wir beym Diodor B. 2. C. 6. daß sich Semiramis der so sehr befestigten Citadelle in Bactra eher, als der Stadt selbst bemächtiget hat. Daß aber diese Festungen in den ältesten Zeiten, doch sehr unvollkommen gewesen seyn müssen, lehrt uns die Geschwindigkeit der Eroberungen des Osiris, Bacchus, der Titanen und selbst des Ninus und der Semiramis. Hätten wohl diese Fürsten in so kurzer Zeit von einigen Jahren die unermeßlichen Länder, die man sie durchziehen läßt, unter das Joch bringen können, wenn die Befestigungskunst zu ihrer Zeit, zu einer Art von Vollkommenheit wäre gebracht

ge-

gewesen? Gewiß würden sie oftmahls Plätze angetroffen haben, die ihren schnellen Zug aufgehalten hätten. Des Sesostris geschwinde Eroberungen beweisen, daß auch noch zu dieser Zeit, die Befestigungskunst nicht gar groß gewesen seyn müsse. Und selbst zu Alexanders Zeiten war die Seestadt Tyrus die einzige, welche diesen Sieger ziemlich lange aufhielt. Sie hatte aber diese ihre Festigkeit hauptsächlich ihrer Lage zu verdanken. Die Mauern der alten Festungen hatten, wie dies noch bey den, nach alter Art befestigten Städten heut zu Tage zu sehen ist, oben einen Gang mit einer starken Brustwehre, welche in gewissen Distanzen Einschnitte, oder Schießscharten hatte, um den Feind sowohl desto besser zu beobachten, als auch mit Pfeilen und andern Vertheidigungsmitteln vom Annähern der Mauer abzuhalten oder seinen Sturm abzuschlagen. So fanden sich auch in gewissen Weiten Erhöhungen, oder theils eckigte, theils runde Thürme auf der Mauer, um von daraus die äußere Seite der Mauer zu beherrschen, und den Feind noch besser zuzusetzen. Es scheint aber nicht, daß die Alten bey dieser Vertheidigung, die sogenannten Todtenwinkel bey der Anlage ihrer Mauern sehr vermieden haben.

Die Alten gaben ihren Mauern alle nur mögliche Festigkeit, und in dieser Absicht auch eine in unsern Zeiten fast unglaubliche Dicke. Nach des Thucydides Berichte waren die Mauern von Athen so breit, daß zwey Wagen bequem darauf neben einander fahren konnten, und die Steine derselben ohne Kalk durch lauter eiserne Klammern außerordentlich fest in einander gefüget. Auf den Mauern von Babylon konnten nach dem Ctesias sechs Wagen neben einander fahren. Doch war dieser Raum, nach dem Herodot nicht ganz frey gelassen, sondern auf beyden Seiten mit einstöckigen Häusern bebauet, so daß ein Wagen mit vier neben einander gespannten Pferden dazwischen noch völlig Platz hatte.

Merkwürdig ist es, daß ohnerachtet die Griechen gute Meister in der alten Befestigungskunst und der Römer Lehrmeister in diesem Stück gewesen, dennoch eine Völkerschaft derselben, nemlich die Spartaner nicht allein eine Abneigung gegen Belagerungen gehabt, sondern auch durch ein ausdrückliches Gesetz des Lycurgs davon abgehalten worden, außer dem auch Sparta selbst nicht haben befestigen dürfen, als welche Hauptstadt dieses so mächtigen Staats ein offner Ort gewesen, und erst sehr spät, da schon Lacedämon sich seinem gänzlichen Verfall näherte, ist befestiget worden.

Uebrigens zeiget der Artickel: Belagerungsart der alten Griechen, zugleich auch das nähere von der Befestigungsart der Alten, welche überhaupt erst im 15ten Jahrhundert aufgehört hat, da sie gegen das Feuer der Kanonen unnütze wurden, und der Gebrauch des Pulvers einen ganz neuen Festungskrieg nothwendig machte.

Festung der Juden.

Wenn wir bey den Alten, sonderlich den Morgenländern, von Festungen reden hören; so dürfen wir uns davon keinen solchen Begriff machen, wie unsre heutigen Festungen sind. In den ältesten Zeiten bedienten sich die Menschen der Höhlen, wohin sie ihre Zuflucht nahmen, wenn der Feind in der Nähe war, und sie sich nicht weiter gegen ihn vertheidigen konnten.

Man

Man glaubte da Sicherheit genug zu finden, und man sahe sie als feste Plätze an. Da die Israeliten von den Philistern gedrängt wurden, so flohen sie in Höhlen, Felsen und Klüfte, 1 Sam. 13, 6. Eben so verbargen sie sich gegen die Midianiter an eben solchen Orten, Richt. 6, 2. Da sie von den Philistern bekriegt wurden, weil ihnen Simson Schaden zugefüget hatte; so versammelten sie sich bey drey tausend Mann stark in der Steinkluft Etam, wohin sich Simson versteckt hatte, Richt. 15; 8. Aus dieser Höhle machte Rehabeam hernach eine Festung, 2 Chron 11, 6. Als David vom Hofe des Königs Sauls geflohen war, und nirgends Sicherheit fand; so nahm er seine Zuflucht zur Höhle Adullam, welche so geräumig war, daß mehrere tausend Menschen Platz darinnen hatten. Diese Höhlen aber dienten mehr dazu, sich darinnen zu verbergen, als sich gegen die Feinde zu vertheidigen. Als sich daher die canaanitische Könige, welche Josua geschlagen hatte, in Höhlen versteckt hatten, so setzte dieser Feldherr eine Wache davor, nachdem er den Eingang mit davor gewälzten Steinen verwahrt hatte. Sie bedienten sich auch, um diejenigen, welche sich darinnen versteckt hatten, herauszutreiben, dieses Kunstgriffs, daß sie vor der Oeffnung Feuer anzündeten, und den Rauch hinein streichen ließen. Das Gegenmittel wider eine solche Beängstigung war, daß sie außer der gewöhnlichen Oeffnung in der Höhle, noch auf der andern Seite einen Ausgang machten, wo sie sich retten konnten. In der folgenden Zeit bedienten sie sich der Thürme, zu ihrer Vertheidigung. Auch hievon findet man in den ältesten Geschichten Spuren. Da nach 1 Sam. 22, 4. 5. David vor Saul auf der Flucht begriffen war, so verließ er die Höhle Adullam, wo er sich bisher aufgehalten hatte, und blieb in der Burg מְצוּדָה bis ihm der Prophet Gad den Rath gab, solche zu verlassen. Nun fragt sich, was hier unter der Burg zu verstehen sey. Wenn man den ganzen Zusammenhang überdenkt, so kann es nichts anders, als Mizpeh seyn, wo ein hoher Wachtthurm war. Die Burg Zion war auch nichts anders, als ein Thurm, welchen David eroberte, und dadurch die ganze Stadt in seine Gewalt bekam. Da die Städte zu der damaligen Zeit nicht einmal alle Mauern und Thore hatten; so war ein Thurm, der eine hohe und bequeme Lage hatte, alles, worauf sie sich verlassen konnten. Wer diesen hatte, war Meister von der Stadt. Solche Thürme bauete auch Jotham in den Wäldern auf den Weiden, 2 Chron. 27, 4. Dieses war in den damaligen Zeiten eine äußerst wichtige Sache, da die Heerden so vielen Ueberfällen ausgesetzt, und nicht überall Städte waren, wohin man das Vieh im Nothfall treiben konnte. Eine befestigte Stadt war also eine mit einem oder mehrern Thürmen versehene Stadt. Diese Thürme standen entweder an besondern Orten, wo sie von den übrigen Gebäuden abgesondert waren, oder sie waren mit den Städten verbunden. Von der ersten Art waren diejenigen, die der König Usia zum Behuf der Viehzucht erbauet hatte, 2 Chron. 26, 10, 27, 4. Von der andern Art war der Thurm zu Sichem, und die Thürme zu Jerusalem. Sie baueten sie auch zuweilen auf die höchsten Spitzen der Berge. Hatten sie keine Anhöhen in der Nähe, so führten sie sie auch im flachen Felde auf. In diese Festungen oder Thürme brachten sie auch die Schätze des Staats, und die Einkünfte des Königs,

welche an freyen Orten nicht sicher genug verwahrt waren. Hieher setzten auch die abgöttischen Morgenländer zuweilen auch die Statuen ihrer Gottheiten, so daß Tempel und Festungen einerley waren. Diejenigen Städte, die sie besonders zu Festungen anlegten, baueten sie gemeiniglich auf Höhen, Hügeln und Bergen. Sie thaten dieses nicht nur aus Vorsicht für Ueberschwemmungen, sondern auch zur Sicherheit. Da die ausgeschickten Kundschafter aus Canaan zurückkamen, so sagten sie, daß es so hohe Städte darinnen gäbe, daß man sie in den Wolken hinauf sehen könnte, 5 Buch Mos. 1, 28. Daher auch bey den Hebräern die Redens-Art, eine Stadt hoch machen, so viel heißt, als eine Stadt befestigen. Das Wort מִבְצָר welches zuweilen von Festungen gebraucht wird, bedeutet eigentlich einen Ort, der wegen seiner Höhe sichtbar ist, und einem jeden in die Augen fällt. Außer der hohen Lage der Städte, waren die Mauren die Hauptsache, wodurch man sie befestigte. Die Mauren der Stadt Babylon waren funfzig Ellen hoch, und so breit, daß vier Wagen einander ausweichen konnten. Ihrer großen Breite gedenkt auch Jeremias als einer besondern Sache, Cap. 51, 58. Die Mauren der Stadt Ninive stiegen auf hundert Fuß hoch in die Höhe, und waren so dick, daß drey Wagen bequem neben einander fahren konnten; sie setzten mehrere Mauren hinter einander. Ekbatana hatte deren Sieben, eine immer engel, als die andere, und zwischen jeder standen Häuser, so daß der Feind die Stadt nicht eher erobern konnte, als bis er alle durchgebrochen hatte. Babylon hatte drey Mauren, und Jerusalem eben so viel, außer wo sie von Thälern und Klüften umgeben war. Zu mehrer Festigkeit brauchten die Alten den Kunstgriff, die Mauren nicht in einer geraden Linie fortlaufen zu lassen, sondern sie in verschiedene Krümmungen zu bauen. Man erhielt dadurch zwey Vortheile, den einen, daß man mit den Sturmböcken nicht sogleich beykommen konnte, und zweytens, daß die Belagerer den Belagerten auf diese Weise immer eine Blöße geben mußten. Diese Beugungen aber hatte nur die äußerste Mauer, aber nicht die innere. Um die Mauren herum gieng noch etwas, das die Hebräer חֵל Chel nennen. Man ist nicht einig, was dieses gewesen sey, und übersetzt es bald durch Mauer, bald durch Vormauer, bald durch Graben. Oft wird es von der Mauer unterschieden, als Klagl. 2, 8. Nah. 9, 8. 2 Sam. 20, 15. bald scheint es mehr eine Erhöhung als ein Graben zu seyn. An Außenwerke läßt sich gar nicht denken, denn diese waren den Alten ganz unbekannt. Ehe scheint es einen bestimmten Raum um die Mauren herum anzuzeigen. Von der Mauer an gieng er mit einiger Erhöhung niedriger fort, war auch zuweilen mit Gräben durchschnitten. So war dieses Chel bey den Mauren zu Jerusalem: daher nach der Erzählung des Josephus, Titus beynahe bey einem Ausfalle aufgehoben worden wäre weil der Raum von der Mauer an mit Gräben durchschnitten, und mit den Hecken der daran stoßenden Gärten eingeschlossen war. Um den Tempel zu Jerusalem herum, gieng auch ein solcher Raum, die Mauren selbsten waren obenher mit Brustwehren versehen, die in gewissen Entfernungen Einschnitte hatten. Diese Brustwehren mit ihren Zacken, die man Zinnen nannte, dienten dazu, daß die Belagerten dahinter stehen, und durch

die

die Oeffnungen ihre Waffen gegen den Feind brauchen konnten, ohne ihnen bloß gestellt zu seyn, indem die Pfeile und andere Geschosse über sie hinwegziengen. Auf den Mauren pflegten auch Thürme errichtet zu werden. Man macht sich aber von dem Gebrauch dieser Thürme gemeiniglich eine falsche Vorstellung, wenn man glaubt, daß eine flache Mauer ohne dergleichen Thürme zu einer rechten Vertheidigung unbequem gewesen, weil der Feind, wenn er nahe unter die Mauer gekommen wäre, mit Pfeilen, Wurfspießen und Steinen nicht zu erreichen gewesen wäre; der Feind mochte so nahe kommen, als er wollte, so konnte man hinter der Brustwehre die Waffen gegen ihn brauchen. Der wahre Gebrauch dieser Thürme war, daß man von da aus den Feind besser beobachten konnte, ob er schon in der Nähe oder noch in der Ferne wäre. Daher wird in der Schrift so oft von Wächtern auf diesen Thürmen geredet. Sie hatten also bey Festungen einen doppelten Gebrauch, theils dienten sie zu Wachten, theils brauchte man sie zur Vertheidigung, daher man sie auch mit den Mauren verband. Man konnte von da aus den Feind bestreiten, ohne von seinen Waffen so leicht getroffen zu werden. Man brachte sie an den Mauren so an, daß sie ein wenig hervor standen, um dem Feind nicht nur ferne, sondern auch auf den Seiten abzuhalten, und die ganze Mauer zu bestreichen. Auch die Thore dienten zur Befestigung. Sie wurden deswegen bisweilen mit Kupfer überzogen, und mit Eisen beschlagen. Daher wird in der Schrift oft von ehernen Thoren geredet, Jes. 45, 2. Ps. 107 16. Wenn es der Platz erlaubte, so wurden die Oeffnungen der Thore zuweilen aus einem ganzen Felsen gehauen. Der Eingang dieser Thore gieng nicht gerade, sondern war verdeckt, um die Städte desto mehr für den Einbruch der Feinde zu schützen. Zu ihrer Vertheidigung legte man bisweilen zwey Thore hintereinander an, ein äußeres und ein inneres, 2 Sam. 18, 24.

Zu Belagerung der Festungen brauchte man in den ältesten Zeiten keine Kriegsmaschinen; sondern die Belagerer umgaben die Stadt mit Gräben, ließen nichts hinein, und zwangen die Einwohner durch Hunger, sich zu ergeben. Wenn sie es nicht dazu bringen konnten, so untergruben sie die Mauren, und rissen sie um, oder erstiegen sie mit Leitern. Die Rabbinen sagen zwar, daß ihre Väter niemals eine belagerte Stadt von allen Seiten mit Gräben und Wällen eingeschlossen hätten, sondern daß sie einen freyen Platz gelassen hätten, wenn sich etwa jemand von den Belagerten mit der Flucht habe retten wollen. In den ältesten Geschichts-Büchern der Juden findet man nichts von Kriegsmaschinen zu Belagerung der Festungen. Josua nahm die Stadt Ai durch eine Kriegs-List ein, indem er einen Hinterhalt gegen die Stadt stellte, der in die Stadt eindrang, nachdem sich ein großer Theil der Bürger heraus gemacht hatte. Sie hielten hiebey viel auf persönliche Tapferkeit. David eroberte Jerusalem mit Sturm, und versprach demjenigen die Stelle eines obersten Feldhauptmanns, der zuerst die Mauren ersteigen würde. Wie Joab die Städte Abela und Rabbath belagerte, so zog er einen Graben um die Stadt, und untergrub die Mauren. Sardanapal, der König der Assyrer, hielt eine siebenjährige Belagerung in Ninive aus, weil damals die Gerüste noch nicht erfunden waren, wodurch man Städte zur Uebergabe zwang, und man noch keine Ma-

schinen hatte, wodurch man Steine in die Städte werfen konnte. Doch lesen wir von dem Könige Usia in Juda, daß er die Kunst verstanden habe, zu schießen mit großen Pfeilen und Steinen, 2 Chron. 26, 14. Siebenzig Jahre hernach redet die Schrift ganz deutlich von dem Gebrauch dieser Werkzeuge, Ezech. 4, 1. 2. Sie redet da von Sturmböcken. Wenn eben der Prophet von der Belagerung Tyrus redet, so sagt er: der König von Babel wird wider dich Bollwerke aufschlagen, und einen Schutt machen, und Schilde wider dich rüsten. Er wird mit Böcken deine Mauren zerstossen, und deine Thüren mit seinen Waffen umreißen, Ezech. 26, 8. 9. Der Ausdruck: er wird seine Schilde um dich her machen; zeigt ohnfehlbar dasjenige an, was die Römer nachher testudo nannten, da die Soldaten fest an einander gepreßt, mit ihren Schilden, als einem undurchdringlichen Dach bedeckt, bis an die Mauren kommen, um sie zu untergraben, oder sie mit dicken Balken stießen und umwarfen. Unter den Strickwerkzeugen, wovon eben dieser Prophet redet, versteht man eiserne Hacken, die man an die Zinnen der Thürme warf, um sie damit umzureißen. So giebt Ahitophel dem Absalom den Rath, Stricke an die Stadt zu werfen, und sie in den Bach zu reißen, 2 Sam. 17, 3. Es scheint, daß diese Art der Befestigungen und Belagerungen in dem ganzen Orient üblich war; denn was Curtius von den Persern, und Appianus von den Carthaginensern, die von den Cananitern abstammten, erzählt, kommt mit dem, was wir bisher angeführt haben, in der Hauptsache genau überein.

Festung irregulaire, heißt eine solche, wenn an dem Hauptwalle die gleichnamigen Linien und Winkel von verschiedener Größe sind.

Festung ohne Werke, siehe Fortification verkehrte.

Festung regulaire, heißt eine solche, an welcher an dem Hauptwerke alle gleichnamige Linien und Winkel gleich sind.

Festung renforcirte, Ordre renforce, heißen diejenigen, vor welchen nach Pagans zweyten Manier ein Außenwerk liegt, das aus Bastionen mit langen Facen bestehet, so vor den Haupt-Facen liegen, und durch eine nach der Verlängerung der Defenslinie auswärts gebogene, oder sonst ravelinmäßig gestaltete Curtine an einander gehängt werden. Solche Vorbollwerke mit geraden ein- oder ausgebogenen Curtinen, stellen eine unvollkommene Art des Mantels vor.

Festung reservirte, Carré Fortification. Der Unterschied zwischen dieser und der Circular-Fortification bestehet darinne, daß anstatt, daß jene die Bastions auf die Ecken der Figur setzen, in dieser dieselben mitten auf die Polygonen, zwischen welchen die Curtine oder Curtin-Ravelins, wie sie Rimpler nennt, zu liegen kommen; als durch welche Dispositionen dieselben nicht allein dem Feinde eine starke Contrefronte präsentiren, sondern es wird auch durch dieselben eine wohlverschränkte, sowohl innere als äußere Defension erhalten; daher der Feind genöthiget ist, ein jedes Bastion oder Curtine apart, entweder von außen, oder von innen zu erobern, und muß über dieses sich noch den befestigten Quartieren und des Terrains, auch der Stadt bemächtigen, ohne welches er sich der ganzen Festung schwerlich bemeistern wird.

Festung

Festung spanische.

Als man fand, daß von den viereckigten und runden Thürmen der Alten ein Dreyeck übrig blieb, welches keine Seitenvertheidigung hatte, und welches auch nicht mehr von oben herab, vermittelst eines herüberhängenden Kranzes vertheidigt werden konnte; so veränderte man die Figur dieser hervorspringenden Werke, man ließ sie spitz zu laufen, und nannte sie Bollwerke. Diese Bollwerke machte man anfänglich sehr stumpfwinklicht, und machte die Flanken derselben sehr klein, und zog die Hälfte derselben noch tiefer in das Bollwerk hinein, um sie vor den feindlichen Batterien zu verbergen. Man legte in den Flanken Gewölber an, auf welche man mit Kanonen auf den übern Graben gehenden Feind schießen sollte. Und weil man glaubte, daß die ganze Vertheidigung einer Festung auf den Kanonen beruhete, so legte man die Bollwerke viel weiter von einander, als die Alten ihre Thürme gelegt hatten, in dem eine Kanone viel weiter reichte, als ein Bogenschuß der Alten. Man legte zu desto mehrerer Bedeckung der Thore und der Curtinen Außenwerke jenseits des Grabens an; und um jenseits des Grabens eine sichere Gemeinschaft um die ganze Festung herum zu erhalten, so bedeckte man den dazu dienenden Gang, so der bedeckte Weg hieß, durch eine gegen den Feind zu aufgeworfene Brustwehr, welche man das Glacis nannte. So ohngefähr sahen die Festungen aus, welche von den spanischen und italiänischen Ingenieurs bald nach Erfindung des Schießpulvers waren erbauet worden. Im Grunde waren es Steinklumpen, deren Bau viel Geld kostete, die aber in Absicht des dadurch zu erreichenden Endzwecks höchst mangelhaft waren. Die erste Verbesserung derselben geschahe durch die Holländer, wovon man den besondern Artickel nachschlagen kann. Fig. 962.

Festung umgekehrte, so nennt Bülfinger seine Befestigungs Manier.

Festung bloquiren, s. Einsperren.

Festung brusquiren, siehe Angriff brusquiren.

Festung einsperren, siehe Einsperren.

Festung in Rücken nehmen, tourner un Ouvrage, siehe Außenwerke S. 344. 2. I B.

Festung zu recognosciren, siehe Recognosciren.

Festung zu berennen, siehe Berennen der Festungen.

Festung zu construiren, siehe Magistrellinie.

Festungsbau.

1) Nachdem man eine Weise gewählt, die Festung auf dem Felde auszustecken, hat man nöthig das Maaß aller Linien und Winkel daran genau zu kennen, auch bedarf man dessen, wenn man die Materialien, den Arbeitslohn und also die Kosten bestimmen soll, welche die Erbauung derselben erfordert. Die Linien und Winkel aber auf dem Risse mit dem Zirkel und Transporteur zu messen ist, besonders wenn der Maasstab klein, nicht hinreichend. Daher muß man so diese, als jene, durch Hülfe der Trigonometrie berechnen. Wer diese Wissenschaft versteht, und die Weise weiß, wie eine Festung auf dem Papiere verzeichnet wird, kann sich zwar in allen Fällen selbst helfen; inzwischen finden sich doch zuweilen einige Umstände, welche auch einen nicht gänzlich Ungeübten in einige Verlegenheit setzen. Ich

halte daher vor rathsam, diese Operation mit einem Exempel zu erläutern, das in andern Fällen zum Muster dienen könne, und suche dazu die Vaubanische erste Manier aus, weil sie in Ansehung unsrer jetzigen Absicht Schwierigkeiten in sich hat, die nicht bey einer jeden andern anzutreffen daher sich hoffen läßt, es werde jemand, der die Berechnung dieser Manier begriffen hat, nicht leicht bey andern Anstand finden.

2) In Vaubans erster Manier Mittel-Royal Fig 753 ist die äußer Polygon BC = 180 kl. oder 1080; der Perpendickel DE = ⅓ BC = 30 kl. oder 180'. Die Face BF = ⅔ BC oder eigentlich 50 kl., das ist 300'. Ferner NJ = NF; FG = ⅓ FJ; der Mittelpunkt M des Orillons liegt in der Zusammenkunft der beyden Perpendicke, deren einer FM auf die Face im Schulterpunkte der andre LM, auf die Flanke in der Mitte von MG errichtet wird; HG, welches die Verlängerung ist von CG, ist = KJ = 5 kl. oder 30' und HO = OK = HK wodurch sich der Mittelpunkt O des Bogens HK giebt. Aus diesen gegebenen Stücken, sollen nun alle Linien und Winkel des Hauptrisses berechnet werden.

1) Es seye unsere Figur ein Achteck; so ist der Centriwinkel BAC = 45°; der Polygonwinkel = 135°, und der halbe Polygonwinkel ABC = ABC = 67° 30'. Will man nun den Haltmesser AB oder AC wissen; so muß man vermöge der trigonometrischen Gründen sprechen sin. BAC: BC = sin. ABC: AC, wodurch man findet AC = 1411' oder 235 kl. 1'. Will man den geraden radium wissen, so spricht man entweder sin. BAD: BD = sin. ABD: AD oder sin. tot: AB = sin. ABD: AD und findet auf beyderley Wege AD = 1303' oder 217 kl. 1' und beynahe 7". Die bisher berechneten Dinge hängen bloß von der Natur des Vierecks ab; nunmehro wenden wir uns zu dem; was die Vaubanische Befestigung mit sich bringet.

2) Und zwar suchen wir zuvorde. st den kleinen Winkel DBE, indem wir sprechen BD: DE = sin. tot: tang. DBE, welches mit sich bringet DBE = 18° 26' und beynahe 6", welche letztern wir als eine allhier unbeträchtliche Kleinigkeit hinweglassen. Der Tenaillen-Winkel BEC ist also 143° 8'.

3) Ziehen wir den kleinen Winkel DBE von dem halben Polygon-Winkel DBA ab; so bleibet der halbe Bastions-Winkel ABE übrig, welcher 49° 4' ist, dergestalt, daß der ganze Bastions-Winkel 98° 8' ausmacht.

4) Die Proportion sin. EBD: DE oder sin. BED: BD = sin. tot: BE zeiget, daß BE = 569' oder 94 kl. 5' und etwas über 2", Ziehen wir davon die Länge der Face oder 50 kl. ab; so bleibet für EF noch 44 kl. 5' 2" oder 269' 2".

5) Durch Hülfe der Proportion sin. tot: FE = sin. FEP (oder sin. BED): FP findet man FP = 255 und nicht gar 4", also FN und folglich nach den Vaubanischen Voraussetzungen NJ = 510' oder 85 kl und ohngefähr 7'.

6) Addirt man hiezu die Face oder 50 kl., so giebt sich die ganze Defenslinie JC = 810' 7" = 135 kl. 7" noch zur Zeit ohne die Brisüre KJ mit zu rechnen.

7) Und nunmehro wissen wir auch EJ, weil wir nur NE oder FE von NJ abziehen dürfen. Es ist nehmlich EJ = 241' 5" oder 40 kl. 1' 5".

8) Hierdurch aber ist JQ in unsrer Gewalt. Denn sin. tot: EJ = sin. JEQ (= DEC = compl. oder des kleinen Winkels): JQ, welches demnach

etwas

Digitized by Google

etwas mehr als 229′ 1″ oder 38 kl. 1′ 1″ beträgt. Hievon das doppelte oder 458′ 2″ d. i. 76 kl 2′ 2″ ist die Länge der ganzen Curtine JR.

9) Da nun in dem Triangel FNJ die Seiten FN und JN gleich sind; so sind auch die Winkel NFJ und NJF gleich, und da ferner FNJ = dem kleinen Winkel = 18° 26′, folglich die beyden andern zusammen = 161° 34′; so hält jeder der vorgenannten 80° 47′. Weil nun die Flanke mit der Defenslinie einen Winkel FJN von 80° 47′, die Defenslinie aber mit der Curtine einen Winkel = NJR macht, der dem kleinen gleich ist, folglich 18° 26′ hält; so ist der Curtin-Winkel FJR = 99° 13′.

10) Also da BFJ oder der Schulter-Winkel = FJR + FRJ; so ist derselbe — 117° 39′ und demnach JFR = 62° 21′.

11) Nachdem so viel bekannt ist, kann die Flanke nicht mehr verborgen bleiben. Denn in dem Triangel FJR ist sin. JFR: JR oder sin. FJR: FR = sin. FRJ: FJ, oder auch in dem Triangel FNJ ist sin. JFN: JN oder sin. FJN: FN = sin. FNJ: FJ alle diese Proportionen gegen FJ = 163′ 6″ oder 27 kl. 1′ 6″.

12) Durch Hülfe des Triangels JCS kann man sowohl die Capital-Linie, als die halbe Kehle und innere Polygon berechnen. Denn sin. CSJ: CJ = sin. CJS: CS = sin JCS: JS. Ziehet man von JS die Curtine JR ab; so bleibt RS, und addirt RS zu JS; so bekommt man die innere Polygon. Diesemnach ist die Capital-Linie CS = 277′ 4″ oder 46 kl 1′ 4″; die halbe Kehle RS aber = 204′ 7″ oder 34 kl. 7″ und die innere Polygon 867′ 6″ oder 144 kl. 3′ 6″.

13) Die Distanz der Polygonen DQ oder TS zu finden, kann man entweder in dem Triangel TSC sprechen sin. tot: CS = sin. TCS: TS, oder in dem Triangel EJQ das Stücke EQ durch folgende Proportion sin. tot: EJ = sin. EJQ; EQ suchen und alsdann EQ zu DE addiren. Ein Weg wie der andere giebt DQ = 256′ 3″ 5‴ oder 42 kl. 4′ 3″ 6‴.

Auf diese Weise kann man nun alles, was man etwa an dem Hauptrisse noch weiter zu wissen begehrete, ausrechnen. Sowohl aber zur ferneren Uebung, als weil wir doch diese Dinge im folgenden zu kennen werden nöthig haben, wollen wir auch die Krümmungen an den Orillons und eingebogenen Flanken annoch berechnen.

Weil die Schulter-Winkel BFJ = 117° 39′ und BFM = 90°, so ist MFJ oder MFL = 27° 39′, also FML = 62° 21′. FG als der dritte Theil der Flanke ist sehr nahe 546″ oder 9 kl 6″, davon die Hälfte oder FL beträgt 27′ 3″, Spricht man nun sin. FML: FL = sin. tot: EM so findet man den Halbmesser FM des Orillons = 30′ 8″ 2‴ oder 5 kl 8″ 2‴. Der ganze Bogen FG des Orillons ist doppelt so groß, als der Winkel MFL, also = 124° 42′, welches im Schuhmaaß beträgt 67′ 4‴ oder 11 kl 1′ 4‴.

15) Der eingebogenen Flanke halber suchen wir zuvorderst die Winkel GCJ und JGC vermittelst des Triangels gleiches Namens Es verhält sich JC + JG (welches letztere ⅓ von der Flanke ist): JC — JG =

tang. ½ JGC + ½ JCG;
tang. ½ JGC — ½ JCG,

das

das ist 9198″ : 7016″ = tang. 49° 36½′ : Tangenten von der halben Differenz, welche 41° 52½ beträget, woraus sichtbar ist, daß JGC = 91° 29′ und JCG = 7° 44′.

16) Wenn wir nun ferner sprechen sin. GCJ : GJ oder sin. JGC : JC = sin. GJC : GC, so erfahren wir GC = 800′ 3″ oder 133 kl. 2′ 3″.

17) Weil nun HC um 5 kl länger ist als GC, und KC um eben so viel länger als JC; so ist HC = 830′ 3″ und KC = 840′ 7″. Aus der Summe und der Differenz dieser Seiten, wie auch aus dem Tangenten der halben Summe der Winkel bey H und K suchet man nun die halbe Differenz dieser Winkel, welche 5° 15′ 40″ ausmacht, weswegen KHC = 91° 23′ 40″ und HKC = 80° 52′ 20″.

18) Endlich findet man hier aus HK = HO = OK durch die Proportion sin. HKC : HC = sin. HCK : HK. Diesem zufolge ist HK = 113′ 1″ 5‴ oder 18 kl. 5′ 1″ 5‴. Der Bogen HK aber hält 60 oder nach Schuhmaaß 118′ 4″ 3‴ oder 19 kl. 4′ 4″ 3‴. Es ist also die gekrümmte Flanke nur um 5′ 2″ 8‴ größer als die gerade.

19) Wir wollen nunmehro auch an einer Probe sehen, wie man mit der Berechnung der Außenwerke zu Werke gehe. Belidor cours de math. p. 275. der deutschen Uebersetzung giebt folgende Regeln des Vaubanischen Ravelin zu zeichnen. Man trage von dem Schulterpunkte n bis u 5 kl. und beschreibe mit dem Halbmesser i u den Bogen w u, welcher von dem andern aus r mit dem Halbmesser beschriebenen in w als der Pünte durchschnitten wird. Man steche ferner von n nach x 3. kl. ab und ziehe w x als eine Face des Ravelins, deren Endpunkt a durch den Graben bestimmt wird. Weil aber der Graben mit den Bollwerksfacen nicht parallel ist; so muß davon annoch bemerkt werden, daß man B y als der Verlängerung der Face F B 20 kl. zur Länge giebt, und alsdann das Lineal an y und f anleget. Hieraus wird nun die Ravelinface w a folgender Gestalt berechnet.

20) Man ziehe zuvörderst f x, x y und i w und suche in dem rechtwinklichten Triangel i w q, darin die halbe Curtine i q, und i w = i u bekannt sind, den Winkel i w q durch folgende Proportion i w : sin tot = i q sin. i w q, welcher Winkel 25° 4′ hält, daß also w i q 64° 56′ beträgt. Ziehet man von w i q den Winkel n i r ab; so bleibet w i n oder w i x = 46° 30′.

21) Nunmehr kann man in dem Triangel w i x, worin w i = 5407″, i x = 5287″ und der Winkel w i x = 46° 30′, die übrigen Winkel und Seiten finden. Nämlich die halbe Summe von i x w und i w x ist 66° 45′, folglich ist ihre halbe Differenz 1° 30′ demnach i x w = 68° 15′ und i w x = 65° 15′, und endlich w x = 422.3″ oder 70 kl. 2′ 3″.

22) Nachdem wir so weit gekommen, haben wir noch a x nöthig, welches zu finden wir anfänglich in dem Triangel f i x, worin wir zwey Seiten und den eingeschlossenen Winkel kennen, die beyden andern Winkel i f x und f x i, wie auch die Seite f x suchen. Es giebt sich aber i f x = 81° 24′, f x i = 17° 49′ und f x = 527′ 8′.

23) Hierauf bemühen wir uns um die Linie x y, welche wir uns aus den Seiten B x, B y und dem Winkel x B y, welcher 180° weniger den Bollwerks-

Digitized by Google

wink

winkel hält, herausbringen, nachdem wir vorher xyB bestimmt haben. Es hält aber der letztgenannte Winkel 73° 59′ und demnach Bxy = 24° 9′, woraus sich denn ergiebt, daß xy = 290′ 4″.

24) Jetzt wenden wir uns zu dem Triangel fxy, in welchem wir aus den Seiten fx und xy auch den Winkel fxy = 180° — (fxi + Bxy) = 138° 2 wissen, und suchen den Winkel xfy, dessen Maaß ist 14° 38′.

25) Weil nun ixw = 68° 15′ und ixf = 17° 49′, so ist fxa = 50° 26, folglich fax 114° 56, und wir wissen also in dem Triangel fax so viel als nöthig ist, die Seite ax zu finden, welche 147 beträgt oder 24 kl. 3′.

26) Ziehet man endlich dieses kaum gefundene ax von wx = 4223 ab; so bleibet die Ravelinsface wa = 275′ 3″ oder 45 kl. 5′ 3″ übrig.

27) Hat man nun Lust die halbe Kehle az, die Capitale wx, die Linien qz, wq u. d. g. zu wissen, so kostet es wenig Mühe, weil alles dazu nöthige bekannt ist. Der Winkel iwx hält 65° 15′, iwq aber 25° 4′. derowegen zwa = 40° 11′. Wir haben also in dem Triangel awz eine Seite und zwey Winkel. Daher können wir leicht finden, daß die halbe Kehle az = 184′ 1″ oder 30 kl. 4′ 1″ und die Capitale wz = 258′ 7′ oder 43 kl 7″.

28) Die Seite wq liegt in dem Triangel iwq und das übrige darin bekannte bringet mit sich, daß wq = 489′ 8″ oder 81 kl. 3′ 8″ und folglich qz = 231′ 1″ oder 38 kl. 3′ 1″.

29) Der Winkel an der Pünte des Ravelins ist doppelt so groß als awz, und der an der Kehle doppelt so groß als azw; daher hält jener 80° 22, und dieser 149° 30′.

So viel Erläuterung wird zureichen, daß man in allen andern Fällen sich zu recht zu finden wissen wird. Wir wollen also zu einer andern Aufgabe fortschreiten und vernehmen, wie eine Festung auf dem dazu erwählten Platze ausgesteckt werden könne.

Aussteckung der Festung.

1) Weil dieser Platz nach gewissen Regeln ausgeführt werden muß, in dem von rechtswegen an einem so wichtigen und kostbaren Gebäude kein Ungefähr theil nehmen sollte; so wollen wir die hauptsächlichste derselbigen berühren. So ferne man seine Gedanken auf den Bau und die Unterhaltung der Werke richtet, hat man eine Gegend zu erwählen, die einen festen Grund hat, damit die Wälle Bestand haben, ohne daß es nöthig seye, große Kosten an Roste, Pfähle u. d. g. zu verwenden: der gute schwere Erde hat, damit die daraus erbauten Wälle von der Zeit und dem feindlichen Geschütze nicht leicht zerstöhret werden, und man nicht überall mit Mauern zu Hülfe kommen muß; bey welchem gemgsame und gute Steine brechen, oder auf welchen man natürliche und gebrannte Steine, wie auch andere Materialien leicht und zu Wasser bringen kann, u. s. w. Siehet man auf die Vertheidigung, so muß die Lage derselben nicht nur nicht hinderlich, sondern möglichst beförderlich seyn. Man vermeidet die Anhöhen, die die Festung commandiren und zu allerley sonst unnöthigen und nicht allezeit zureichenden, Gegenanstalten zwingen. Man vermeidet Plätze, in deren Nähe sich Bedeckungen vorfinden, wovon der Feind profitiren kann. Man

wählet dagegen solche, woron die meiste, oder wenigstens einige Polygonen in attaquable werden können, wo gute Gelegenheit zu Inundationen vorhanden; ferner denen man alles zu einer tapfern Vertheidigung nöthige an Provision und Munition füglich zubringen kann; bey welchen die zum Entsatze anrückende Armee beträchtliche Vortheile findet u. s. w. Reflectirt man auf den Angriff des Feindes, so erkieset man einen Ort, zu welchem der Zugang dem Feinde an sich selbst schwer ist und noch mehr durch kluge Stellung der diesseitigen Armee u. d. g. schwer gemacht werden kann, wo der Zufuhr viele und große Hindernisse im Wege liegen und gelegt werden können; wo der Rückzug, wenn die Belagerer dazu gezwungen werden sollten, große Schwierigkeiten hat; wo die Attaque selbst difficil ist, weil man sich wegen dem niedrigen Horizonte oder dem felsichten Boden nicht eingraben kann; wo die Verlängerungen der Festungslinien auf Orte treffen, die keine Ricoschetbatterien aufnehmen; wo kein zu Faschinen und dergleichem Baue taugliches Holz in der Nähe zu haben u. s. w. Ziehet man den Nutzen, den die Festung dem Lande leisten soll, in Betrachtung; so muß sie da liegen, wo sie dasselbe aufs beste bedecket; also wo sie Päße verschließet; wo sie, wenn sie der Feind vorbeygehen wollte, demselben die Zufuhr abzuschneiden vermag; wo sie die Herrschaft über die Ströme behauptet, wo sie einem guten Waffenplatze für die in das feindliche Land einrückende Armee dienet u. s. w.

2) Fig. 754. Wenn man alle Linien und Winkel ausgerechnet, so kann man die Festung durch Hülfe des Astrolabii folgendergestalt auf das Feld bringen.

Zuförderst stecket man die äußern Polygonen aus, indem man in alle Eckpunkte, dergleichen hier B und C sind, Pähle setet. Dieses kann auf verschiedene Weise geschehen, nachdem die Festung regulär oder irregulär, und nachdem entweder eine Seite daran, oder der Mittelpunkt auf dem Felde angewiesen ist. Es seye zuerst ein reguläres Vaubanisches Achteck, davon der Mittelpunkt gegeben wird, auszustecken. In diesem Falle stellet man das Astrolabium über den Mittelpunkt und in einer Entfernung von 135 kl. 1′ davon einen Stab B an einen angewiesenen Orte in das Feld. Auf diesen Stab richtet man die unbeweglichen Dioptern, und die bewegliche stellet man auf 45°, visiret durch die letztere und läßet in die visirte Linien einen andern Stab irgendwo einsetzen. Man richtet ferner an dem unverrückten Astrolabio die bewegliche Dioptern nach und nach 90°, auf 135°, auf 180°, auf 225°, auf 270°, auf 315°, visirt durch dieselbe in jeder Stellung, und läßet in jede visirte Linie irgendwo einen Stab einsetzen. Alsdann misset man von dem Mittelpunkte an über jeden eingesetzten Stab hinaus, oder auf jeden eingesetzten Stab zu, nachdem er nemlich nahe oder weit stehet, 135 kl. 1′ ab. So sind alle Eckpunkte C u. s. w. bestimmet.

Wäre dagegen eine Seite dieses Achtecks BC vorgeschrieben gewesen; so hätte man das Astrolabium auf einen Eckpunkt, z. E. C gesetzet, die unbewegliche Dioptern nach B gerichtet, die bewegliche auf 135° gestellet, durch dieselbige visiret, in die visirte Linie einen Stab gesetzet, von C an auf denselben zu oder über denselben hinaus 180 kl. abgemessen und dadurch den

Ort

Ort des neuen Eckstabes bestimmet, in welchen hernach das Astrolabium gebracht und dieselbe Operation wiederholt hätte.

Ist die Festung irregulär, so geschiehet, was eben gesagt worden, nur daß die Centri- oder Polygon-Winkel und die Halbmesser oder Polygonen-Seiten nach Maasgabe des Risses ungleich gemacht werden.

Nunmehro fängt man an, die Figur der Hauptwerke in das ausgesteckte Vieleck zu bringen, indem man auf das Ecke eines Polygon-Winkels C das Astrolabium stellet, die unbeweglichen Dioptern auf das andere Polygon-Ecke B, die bewegliche aber auf 28° 26′ richtet, als wie viel der kleine Winkel hält, und in die durch die letztere abvisirte Linie in der Entfernung von 40 kl. einen Stab N stecken lässet, wodurch die Face CD bestimmet wird.

Hierauf stellet man das Instrument in N, richtet das erste Paar Dioptern nach C, das andere auf 117° 39′ als das Maaß des Schulter-Winkels, und setzet in die abgesehene Linie 27 kl. 1′ 6″ weit von N einen Stab R, welcher das Ende der Flanke bezeichnet.

Auf gleiche Weise setzet man auf der andern Seite die Stäbe F und J, und wird von der Richtigkeit seiner Arbeit versichert, wenn man nicht nur die Stäbe JNC und RFB in gerader Linie, sondern auch die Curtine von gehöriger Länge befindet.

Auf JF misset man nun ferner von F nach G 9 kl. 6″ ab, hänget mit zweyen an beyden Enden befindlichen Schlingen eine genau 10 kl. 1. 6″ 4‴ lange Schnur über die beyden in F und G eingeschlagene Pflöckgen, fasset dieselbe an ihrer vorher bemerkten Mitte und spannet sie hineinwärts in das Bollwerk aus, um an der kaum genannten Mitte derselben das Pflöckgen M in die Erde einzutreiben, welches den Mittelpunkt des Orillons vorstellet. An M hänget man nun dieselbe Schnur abermals mit einer der beyden Schlingen an, hält an die vorher gezeichnete Mitte etwas an, womit man die Erde kratzen kann, spannet die Schnur aus und kratzet den Bogen FG sichtbar und etwas tief in die Erde.

Hinter G in gerader Linie mit G und C, wie auch hinter J in gerader Linie mit J und C setzet man die Stäbe H und K 5′ kl. weit von den ersten genannten ein, hänget wiederum, wie kaum gesagt worden, über M und K eine Schnur, die zweymal so lang ist, als die gerade Linie MK, bestimmet das Centrum O und kratzet den Bogen MK in die Erde. Was in beyden letzten Absätzen vorgeschrieben worden, vollbringet man auch bey NK.

Wenn dieses alles geschehen, so spannet man eine Linie, welche Tracir-Leine genennet wird, von B nach F, von H nach G, von K nach J, von J nach R u. s. w. an dem andern Bollwerke; lässet mit einer scharfen Spate hart an der Leine die geraden Linien ein paar Zolle tief in die Erde abstechen, und von der einen oder andern Seite schief dagegen hinunter stechen und solcher Gestalt kleine Grübgen verfertigen, welches man Keilspitzen oder Ziehlspitzen nennet. Auf solche Weise hat man endlich die Magistrallinie auf das Feld gebracht, von welcher man sich gedenken muß, daß sie an einer mit Mauer gefütterten Festung den Cordon vorstelle.

Auf die Defenslinien träget man ferner von F nach S und von N nach T 8 kl., wie auch weiter von S nach L und von T nach A 17 kl. 2′ 6″, und nachmals von L nach V und von A nach D 34 kl. 5′ 8″ und kiehlspitzet die Linien SL, LD, DV, VA und AT, welche die Tenaille formiren, deren Flanken LD und AV auf den Defenslinien perpendikular stehen werden. Damit nicht bey der wirklichen Erbauung der Festung die Facen der Tenaille zu weit zurückezulegen kommen weil die gekiehlspitzten Linien den Cordon vorstellen; so werden bey der Aushebung der Grund-Gräben die vor die Facen der Tenaillen mit denen vor die Hauptfacen unten auf der äußern Seite in eine Linie gebracht.

Nachdem die inneren Werke rings herum fertig sind, zeichnet man den Graben um dieselben. Man verlängert nemlich die anliegenden Facen dC und bB bis Y und y, so daß CY und By = 20 kl. und setzet den Stab Z also, daß er zugleich in der geraden Linie yN und FY stehe, aus dem Mittelpunkte B und C aber beschreibet man mit 20 kl. die gehörigen Bogen vor der Pünte auf die bereits erwähnte Art.

Um das Ravelin zu traciren, misset man auf der Curtine von J bis Q 38 kl. 1′ 1″ ab; dergestalt, daß durch den Stab Q die Curtine in zwey gleiche Theile getheilet wird. In der Entfernung 43 kl. 7″ von Z mit Q und Z in gerader Linie stecket man den Stab W ein, welcher die Pünte bestimmet. Auf den Linien ZY und Zy misset man von Z nach a und e 30 kl. 4′ 1″ ab, so sind Za und Ze die Kehlen, eW und aW die Facen, welche man nun von der Richtigkeit versichert zu werden, nachmessen und mit der Rechnung vergleichen kann. Hätte man die Kehlen nicht abstechen wollen, so hätte man auf den Bollwerksfacen von N nach X und von F nach X 3 Klafter tragen und den Stab a zugleich mit WX und ZY, den Stab e aber zugleich mit Wx und Zy in gerade Linie setzen können. Auf die Facen richtet man in a und e die Perpendickel al und eh 12 kl. lang auf, beschreibet aus W mit eben demselben Halbmesser einen Bogen, hält an die Stäbe h und l und den kaum genannten Bogen, so daß dieser nur berühret nicht durchschnitten werde, die Leine an, die man bis an den Hauptgraben fortlaufen lässet, und kiehlspitzet endlich alle Bogen und Linien, nach welchen die Arbeiter sich zu richten haben und welche in der Figur völlig ausgezogen sind.

Zuletzt traciret man in der Weite 6 kl. mit den Contrescarpen gleichlaufend die innere Seite des Glacis, misset darauf von dem einwärts gehenden Winkel α 5 kl. bis β und γ, hänget in die daselbst eingeschlagenen Pflöcke mit Schlingen an beyden Enden eine Schnur 12 kl. lang, fasset solche an ihrer Mitte und dehnet sie aus, um den Stab δ einsetzen zu können, wodurch der Waffenplatz bestimmet wird. Die in der Zeichnung ausgezogenen Linien kiehlspitzet man, wie auch andere mit diesen gleichlaufende und 24 kl. davon entfernte, welche das äußerste Ende des Glacis bezeichnen.

Man sehe auch Abstecken der Festungen, wo auch die Methode mit dem Meßtisch angegeben ist.

3) Wenn eine Festung aus bloßer Erde aufgebauet werden soll; so wird dieselbe zuförderst ausgesteckt, wie jetzo beschrieben worden, und werden alle Linien traciret, welche die obere Breite der Gräben, die Breite der Berme, und die Anlage der Werke bestimmen. Hierauf ebnet man den Platz, worauf

rauf die Werke zu stehen kommen sollen, auf 2 bis 3 Kl. breit, sowohl auf der vordern als hindern Seite. Ist aber der Landesboden, worauf eine Festung gebauet werden soll, ganz flach; so gleichet man ihn vor den Kehlspitzen rund herum gänzlich aus, und erhöhet zur Beförderung des Abflusses der Gewässer den Stadt Boden nach und nach gegen die Mitte, daß der Mittelpunkt 5 bis 6' höher werde, als der Umfang. Alsdann sticht man auf Wiesen, die dichtes Graß tragen und einen wohl mit Wurzeln durchwachsenen feuchten, aber eben so wenig morastigen oder torfigen als sandigen Boden haben, Rasen aus, die 1½' lang, ½' breit und vornenher ½' hinten aber nur ½' hoch sind. Von diesen Rasen, welchen man Kielioten oder Kielrorfe nennet, leget man an den Linien, die den Fuß des Walles von innen und außen bezeichnen, eine Reihe dicht an einander, den grasigen Theil und die größere Höhe vorne hin. Ueber diese erste Reihe leget man eine zweyte, so daß die Fugen der oberen Rasen auf die Mitte der unteren passen. Auf die zweyte Reihe leget man ferner eine dritte nach ebenderselben Regel. Nun fänget man an, aus dem Graben Erde auszuheben, schüttet die beste hinter die vordere Rasen, die mittelmäßige vor die hintere Rasen und die schlechteste zwischen beyde in den mittleren Raum, und stampfet mit Stößern und Handrammen sowohl die Rasen bis sie um ein Drittel niedriger werden, als die dazwischen gebrachte Erde, bis sie so fest, als möglich ist, aufeinander sitzet und den Rasen an Höhe gleich ist. Auf diese erste Schicht legt man die Queere sowohl eichene 10 bis 12' lange, als frische, jährige, ohngefähr einen starken Federkiel dicke und etwa 2' lange Weidenreiser ordentlich neben und ½' weit von einander, so daß jene mit ihren dikken Ende das ohngefähr 1' im Durchschnitt hält, inwendig an die Rasen stoßen, diese aber ihre Spitze herauswärts kehren, aber nicht damit hervorragen, und so, daß auf zwey eichene, die die Erde zu verankern dienen, ein Weidenreiß, das Wurzel schlagen soll, folge. Hierauf setzet man wieder, wie vorher, 3 Reihen Rasen vornen und hinten am Walle, schüttet aus dem Graben genommene Erde zwischen dieselbe und richtet sich in deren Vertheilung nach ihrer verschiedenen Güte. Man stößet diese Lagen wiederum so zusammen, wie die vorigen, und beleget sie wiederum auf dieselbe Weise mit Reisern. Und so fähret man fort, bis die Höhe des Walles erreichet ist. Jede Reihe Rasen rücket man übrigens so viel zurücke, als die vorgeschriebene Böschung erfordert und sticht dieselbige, so oft eine neue Schicht aufgebracht ist, nach einem in der Figur 755 vorgebildeten Dossierbrette, Schaarwage oder Wallscheide und einer ausgespannten Schnur mit einem scharfen Grabscheide genau ab, begießet auch eine jede Reihe Rasen, ehe man die neue darauf leget, wie auch täglich die ganze äußere und innere Böschung, so lange trockenes Wetter anhält, bis sie grün ausschläget.

Wie man auf die bloße Erde den Wallgang selber setzte; so setzet man auf diesen ferner die Bankette und die Brustwehren, und zuletzt besäet man die Oberfläche von jenen und diesen mit Graß-Saamen, welches auf jeder Schichte Rasen zur Beförderung des Auswuchses geschehen muß.

Die Fütterung der Wälle kann auch statt der Rasen (gazonnages) mit Plackwerke (placages) gemacht werden. Man bedient sich hiezu einer

schwarzen, weder zu fetten noch zu magern Erde, die keinem Springen und Aufreißen unterworfen ist, und welche man auf der Oberfläche der Aecker antrifft. Von dieser Erde, nachdem man alle Steingen, groben Sand, Graß u. d. g. ausgereutet hat, schläget man vornen und hinten am Walle einen halben bis ganzen Schuh breit und einen Schuh hoch wider die vorher schon eben so hoch aufgeschüttete und angefeuchtete Graben-Erde und stampfet sie bis zu $\frac{3}{4}$' Höhe zusammen. Man träget abermals einen Schuh hoch gemeine Erde aus dem Graben auf, schläget vorne und hinten am Walle wie vorher Wallerde an, und stößet von neuem alles feste, etwa auf $\frac{3}{4}$ Höhe, zusammen. Alsdann leget man auch Reiser hinter die Wall-Erde und streuet auf letztere, nachdem sie mit der Gießkanne begossen worden, frische Quecken- oder Hundegraß-Wurzeln, welche bald anschlagen und die Erde wohl zusammen halten. Hierauf bringet man wiederum eine neue solche Lage und fähret also fort, bis der Wall seine völlige Höhe erreichet. So oft eine Lage Wall-Erde aufgesetzet und gestampfet ist, wird sie von außen mit dem Wallschlägel wohl angeschlagen und nach dem Wallscheide abgestochen. Man pfleget auch, wenn die Arbeit im Frühlinge gemacht wird, Haser oder im Herbste Korn mit einzusprengen.

Soll ein Wall von Erde mit Sturmpfählen besetzet oder fraisiret werden; so gräbet man, wenn man ihn bis an die vorgeschriebene Höhe gebracht, etliche Zolle von der vordern Seite der Rasen oder des Plackwerks ein Querholz oder Palisaden-Latte ein, leget 7 lange und ohngefähr einen halben Schuh dicke vornen zugespitzte Pfähle, dergestalt in die in jenes Querholz deswegen eingeschnittene Vertiefungen, daß ein Pfahl von dem andern 3" entfernet seye, 3' aus dem Walle herrausrage vorne um 3 oder mehrere Zolle niedriger als hinten liege, und an der Pünte des Werkes dieselben einen Kreis formiren, und nagelt alsdann die Pfähle auf das Querholz mit hölzernen Nägeln fest. Einige legen über das Ende der Pfähle noch eine andere Palisaden-Latte, in deren Einschnitte die Pfähle passen, und nagein sie daran ebenfalls an, damit es desto weniger möglich seye, sie aus der Erde heraus zu winden. Sind die Sturmpfähle völlig zu Stande gebracht; so setzet man den Erdenbau in die Höhe fort, wie man ihn angefangen.

Soll die Berme mit einer Hecke versehen werden; so pflanzet man in der Mitte jener 2' von einander zwey Reihen jungen Weißdorns, schneidet dieselben nach Verlauf dreyer Jahre nahe an der Erde ab, und flicht nach abermals 3 Jahren die neugetriebenen Zweige wohl durcheinander damit eine dichte 5' bis 6' hohe Hecke daraus werde, welche man jährlich oben und auf beyden Seiten fein gerade beschneidet.

Einige z. E. Dilich peribo. p. 74 ziehen das Plackwerk, andere z. E. Heer prax. artis munt. p. 23 Humbert art. du genie p. 116. ziehen die Bekleidung mit Rasen vor. Es kommt darauf an, wenn beydes in gleicher Güte vorhanden wäre, so möchten die Rasen wegen ihres festeren Zusammenhanges zu erwählen seyn; weswegen der Herr v. Vauban, nach Deidler p. 51, der äußeren Böschung bey Plackwerk $\frac{1}{3}$, bey Rasen aber $\frac{1}{4}$ der Höhe zur Anlage giebt. Wie viel man der letzteren braucht, ist leicht auszurechnen. Weil sie nach dem Zusammenstampfen $\frac{1}{4}$' hoch bleiben und $\frac{1}{2}$

breit

breit sind; so werden 12. 18 oder 216 Stück erfordert, um eine Quadratklafter am Walle damit zu überziehen. Weil sie aber 1½' lang und ½ breit sind; so kann man auf einer Quadratklafter Wiese 48 Stücke ausstechen. Folglich gewähren 4½ Quadratklafter Wiese so viele Rasen, als nöthig sind, um eine am Walle damit zu bekleiden. Man muß aber darauf rechnen, daß manche zerbrochen werden, oder sonst mißrathen. Einige, wie Dilich am kaum angeführten Orte, wollen den Rasen doppelt hinter einander geleget haben, welches wegen dem schlechten Zusammenhange der vorderen und hinteren Lage weniger nutzen als kosten dürfte. Außer diesen beyden Bekleidungen hat man noch eine dritte mit den sogenannten Deckforten, welches viereckigte 2' lange und eben so breite aber nur ½' dicke Rasen sind, welche auf die Böschungen reihenweise neben und über einander so dichte zusammen, als möglich ist, aufgeleget, mit hölzernen Nägeln an den vier Ecken und in der Mitte darauf geheftet und mit dem Wallschlägel fest aufgetrieben werden. Man überzieht gemeiniglich auf diese Weise die Böschungen der Gräben, die nicht ausgemauert werden, wie auch die Böschungen alter Wälle, woran etwas ausgepflückt wird. Welche Bekleidung man erwählt, so muß man die auswärtsgehenden Winkel am sorgfältigsten verwahren. Man setzet diese deswegen, auch wenn man sonst das übrige mit Plackwerke füttert, am besten mit Rasen aus und zwar mit dem festesten und schönsten, die man haben kann; man nagelt sie mit grünen Spannen langen und Fingers dicken Weiden auf einander, deren Wurzeln eine sehr starke Verbindung hervorbringen, und stößet die scharfe Erde rundlich ab.

Um etwas Mühe am Stampfen zu erspahren und die Arbeit zu fördern, pfleget man die schlechtere Erde gleich anfangs in die Mitte des Raumes, den der Wall einnehmen wird, so hoch über einander, als ohngefähr der Wall werden soll, und so breit anzuschütten, daß eben noch der nöthige Platz vor die Bekleidung übrig bleibt, und, wenn sich diese Erde von sich selbst wohl zusammen gesetzet, alsdann die äußere Bekleidung mit Rasen oder Plackwerk hinten und vornen daran anzusetzen. Um die Böschung genau und den Wall sowohl der Länge als Höhe nach recht gerade abzustechen, kann man sich des Mittels bedienen, das Heer vielfältig in der Ausübung gut befunden, s. dessen praxis artis muniendi p. 21 u. f. Er ließe 6 Zoll breite Bretter in ihrer völligen Länge vom Schreiner auf einer Seite gerade hobeln und dieselbigen am Anfange und am Ende der aufzuführenden Linie, wie auch dazwischen von Distanz zu Distanz z. E. von 10 zu 10 kl. unter dem gehörigen Winkel durch Hülfe des Doffierbrettes aufstellen. Damit sie so stehen bleiben, setzte er sie unten etwa 1' tief in die Erde ein, und oben nagelte er sie an ein anderes dagegen gelehntes Brett an. Nach diesen Brettern richtete er sich, indem er die Kelisotten nach einer von einem Brette zum andern gespannten Schnur aufsetzen, und so oft eine Schichte von etlichen Lagen über einander fertig und festgestampft war, auch nach dieser aufgespannten Schnur abstechen ließ. War der Wall zu der Höhe gebracht, die er haben sollte; so nahm er die Bretter hinweg und schlug ihre Stätte mit Erde zu. Ich würde, wenn ich zu bauen hätte, statt der Bretter nur halb so breite, aber etwas dickere Richtscheide von wohl mit Oele durchdrungnem

Holze

Holze gebrauchen, damit sie sich nicht werfen; diejenigen Keilsotten, die nicht mit ihrem Ende an die Bretter anschließen, mit einem dazu besonders verfertigten Eisen an der äußeren Seite so ausstechen, daß das Brett genau in den Ausstich passete und zuletzt die Stätte der Richtscheiden nicht mit bloßer Erde sondern mit einem Striemen Rasen, der mit einiger Gewalt eingetrieben werden müßte ausfüllen. Was die eingelegten Weidenreiser anbetrifft, so müssen dieselben das folgende Frühjahr wenn sie ausschlagen, abgestumpfet werden, damit sie desto besser um sich wurzeln.

Wenn man die Erde aus dem Graben auf den Wall schaffet, und schon in einige Tiefe hinunter gekommen ist; muß man schiefe hölzerne Laufbrükken bauen, um das Hinaufbringen der Erde zu erleichtern. Um überall nachmessen zu können, wie tief man ausgegraben, läßt man hin und wieder Kegel von Erde stehen, die man Maaßhübel, temoins zu nennen pfleget. Anfänglich legt man die Böschung des Grabens auf beyden Seiten treppenförmig an, um mit wenigerer Mühe an allen Orten auf- und absteigen zu können, zuletzt aber sticht man sie nach der vorgeschriebenen Abhängigkeit ab. Wenn die Gräben trocken bleiben sollen, macht man sie der Länge nach in der Mitte ein wenig tiefer, damit sich daselbst das Regenwasser sammle.

So hart man auch die Erde zusammenstößet, so setzet sie sich doch noch in etlichen Jahren um ein merkliches. Man muß deswegen den Wall nach Maaßgabe seiner Höhe um 1 und 1½ höher aufführen, als er seyn soll. Ja es wäre rathsam, wenn man nicht zu eilen hat, daß man das erste Jahr ihn nicht weiter als bis auf die halbe Höhe des Wallganges, das zweyte Jahr bis auf die völlige Höhe desselben aufbauete und das dritte Jahr die Brustwehre darauf setzte. Die letztere muß aus der besten Erde, in welcher gar keine Steine sind und welche deswegen an solchen Orten, wo gar zu viele kleine Steine mit der Erde vermischt sind, durchgesiebet wird, errichtet werden.

Die beste Jahreszeit zu dem Erdenbau ist im Frühling und Herbst, wenn es weder friert, noch die Erde von der Hitze zu sehr ausdörret, und es giebt bey dieser Arbeit sonst noch mancherley Vortheile, welche man am füglichsten durch die Praxin erlernet und deren manche in Heers praxi muniendi p. 21 u. f. findet. Hieher gehört z. E. was Dilich am a. O. lehret, man soll nehmlich gleich Anfangs bey Ausführung des Grabens in feuchtem Erdreich an der Contrescarpe einen schmalen etwan 25 breiten Graben so tief, als der Festungsgraben werden soll, einsenken, damit das Wasser im Erdreich sich in denselben ziehe und desto weniger Hinderniß verursache; das daselbst sich sammelnde Wasser aber soll man nach Proportion seiner Menge, mit der Hand oder durch Maschinen ausschöpfen. Nicht weniger gehören die Vortheile hieher, durch welche man den schlimmen Boden, worauf die Wälle gesetzet werden sollen, verbessern und befestigen kann. Wenn derselbe morastig, doch nicht ganz grundlos ist; so überschüttet man ihn nach Böcklers Angeben in der neuvermehrten Kriegesschule p. 724 u. f. mit großen Feldsteinen und dazwischen mit kleineren Steinen und mit grobem Fluß-Sande, bis dieser Steingrund ohngefähr 3' hoch ist. Wenn dieser sich nicht mehr tiefer senket und noch ein wenig aus dem Boden heraus siehet, fänget man an den Wall darauf aufzuführen. Sind keine Feldsteine in der

Nähe

Nähe zu finden; so überlegt man den Boden mit Faschinen, die man mit langen Pfählen mit grobem Kieße und schwerem Grunde befestiget. Von Pfählen und Rosten, die in noch schlimmerm Grunde zu brauchen sind, wird in folgenden geredet werden.

4) Bau der Futtermauren nach Belidor. Nachdem man die Festung gehörig ausgestecket und geklehlspitzet, erwäget man, wie weit die Rückseite der Mauer hinter diese tracirte Linie falle, und wie viel Erde man noch weiter dahinter zur Bequemlichkeit derer, die die Mauer und ihre Strebepfeiler aufführen sollen hinweg nehmen müsse. Es soll z. E. die Mauer 15′ über den Horizont hinauf geführet werden und eine Böschung von $\frac{1}{3}$ der Höhe haben; so raget die Mauer auf der Erde 3′ weiter heraus, als am Cordon, welchen die tracirte Linie vermöge des obigen vorstellet, aber diese 3′ werden schon zur Breite des Grabens gerechnet und gehören also nicht hieher. Hingegen seye die Mauer am Cordon 4′ dick, welche Dicke sie über die obigen 3 auch auf dem Horizonte behält, und diese gehöret hieher, wie auch die Ausladung des Fundaments gegen einen, die wir von $\frac{1}{4}$′ annehmen wollen. Sollte nun der Graben 18′ tief, das Fundament aber noch 3′ tiefer werden und man wollte zur Bequemlichkeit der Mauren, weil die abgestochene Erde hinter der Mauer doch eine Böschung bekommen muß, damit sie nicht unter der Zeit einstürze, diese Böschung treppenförmig machen, und einer jeden Stufe $1\frac{1}{2}$′ Höhe, 1′ Breite und $\frac{1}{4}$′ Abdachung geben; so würden die 14 Stufen 13. $1\frac{1}{4}$ = $16\frac{1}{4}$′ Anlage bekommen. Man tracirt also $20\frac{1}{4}$′ weit hinter der geklehlspitzten Linie eine andere mit der vorigen parallel. Die Strebepfeiler zeichnet man gleichfalls auf die Erde, und weil man hier nicht wiederum Treppen nöthig hat, giebt man nur an der Länge und Breite so viel zu, als nöthig ist, daß die Erde nicht einrutsche. Sind die Strebepfeiler dicke und stehen enge beysammen; so kann man auch die Erde dazwischen alle herausnehmen, und die Treppe hinter die Pfeiler legen. Nunmehro fänget man an, den Graben auszuheben Fig. 756, nicht sogleich nach seiner ganzen Breite, sondern bis ohngefähr gegen die Hälfte derselben A von den neu tracirten Linien B an. Die beste Erde schüttet man etwas näher bey C, und die schlechtere etwas weiter auf Haufen bey D, beydes etwas weiter zurücke als des Walles Breite betragen wird.

Ist man bis zur völligen Tiefe des Grabens hinunter gekommen; so arbeitet man den Grund-Graben EFGH zum Fundament der Mauer in gehöriger Breite und Tiefe noch weiter hinunter. Was die Breite des Fundaments betrifft, so muß man sich in der Bestimmung nach der Dicke und Höhe der Mauer, die davon getragen werden soll, richten. Gesetzt, eine 20′ hohe Mauer forderte eine auf jeder Seite um $\frac{1}{2}$′ breite Grundmauer, und die jetzt aufzuführende soll 30′ hoch seyn; so spreche ich: 20′ Höhe erfordern einen Vorsitz der Grundmauer auf beyden Seiten von 1′; was erfordern 30′ Höhe, und bekomme durch die Rechnung $1\frac{1}{2}$′. Diese anderthalb Schuhe theile ich nicht in zwey gleiche Theile, um die eine Hälfte vorn, die andre hinter der Grundmauer zur Ausladung zu geben; sondern, weil die Grundmauer keinen Druck von vorne, aber einen starken von hinten auszustehen hat; so nehme ich entweder den ganzen Vorsprung vorne hin, wenn Strebepfeiler verbanden sind, die die Rückseite bereits stützen, oder noch einmal

so viel vorne als hinten, wenn keine Strebepfeiler vorhanden; also im letzten Falle gegenwärtig vorne 1′, hinten ½′. Wäre nun die Mauer über dem Fundamente 8′ dicke, so wäre das Fundament 9½′ dicke. Was zweytens auch die Tiefe angehet; so ist überhaupt davon zu reden, und wenn nichts besonders dazu nöthiget, die große Tiefe zu nichts nütze. Denn wenn der Grund gut ist, so ist keine Ursache vorhanden, derenthalben man noch tief herunter arbeiten sollte. Man muß sich aber nicht auf das äußerliche gute Ansehen des Grundes verlassen; sondern wenn man ihn 3′ tief, d. i. so tief ausgehoben, als man den Grundgraben bey guter Erde zu machen vor nöthig hielte; so muß man hin und wieder 10 bis 15′ tief einbohren und aus den ausgehobenen Erd-Arten und der Schwierigkeit sie zu durchstechen urtheilen, wie der Boden weiter unten beschaffen ist.

Der Boden nemlich ist entweder ein wirklicher Felsen, oder ein grober Kieß oder eine feste und derbe Erd-Art, oder ist locker und wohl gar sumpfig und moraſtig. Ist ein Felsen die Unterlage, auf welcher die Grundmauer aufgeführet werden soll; so macht man einen ungefähr 6′ tiefen Graben von der Breite, die das Fundament haben soll, darein hauet man eine Strecke, als füglich geschehen kann, an der Oberfläche dieses Grabens der Länge nach horizontal; wo derselbe aber sich zu merklich senket oder erhebet, bringet man Absätze an. Der Breite nach hauet man ihn, um eine bessere Verbindung mit der Mauer zu erhalten, gleichfalls stufenweiß zu, und läſſet jede Stufe, die man so breit zuleget, als man es haben kann, um etwas weniges rückwärts hängen. Damit der Kalk recht wohl daran haftet, picket man den Grundgraben rauh, kehret alles abgesprungene und allen Staub wohl ab und feuchtet ihn an. Alsdann überziehet man ihn mit guten Mörtel, und bringet die erste Lage Steine darauf, wovon hernach weiter geredet werden wird. Hat man beträchtliche Absätze der Länge nach machen müssen; so fängt man an dem tiefsten Orte an, führet die Mauer so hoch auf, als der folgende höhere Absatz ist, und läſſet sie erst wohl austrocknen, ehe man weiter fortfähret, damit nicht durch das Senken Risse entstehen.

Ist der Boden eine feste Erde, Leimen, Ton, oder auch Kieß, und erstrecket sich in eine Tiefe von 10′: so ist nichts weiter nöthig, als daß man in der Länge noch mit Hülfe der Bleywage wohl abgleichet, der Breite nach aber um ein weniges, etwa auf 1′ Breite um ½″, hinterrücks abhängig macht, mit Mörtel bedeckt, und die ersten Steine darein legt.

Ist aber endlich der Boden schlimm und untüchtig vor sich selbst eine Mauer zu tragen; so kommt man ihm, nachdem er mehr oder weniger böse ist, mit mehr oder kostbaren Anstalten zu Hülfe. Im erträchtlichsten Falle leget man bloß vornenher im Grundgraben eine Reihe eichener Bohlen, die 3″ und darüber dicke sind; ist aber der Boden etwas mißlicher; so leget man eine zweyte Reihe in die Mitte und eine dritte unter das Hintertheil der Mauer. Wenn dieses nicht zureichet; so leget man einen Rost Fig. 757 von Balken, von Eichen- oder roth Tannenholz, die 9″ bis 1′ stark sind, wovon man durch die Betrachtung der Figur einen hinlänglichen Begriff erhalten kann, stampfet die viereckigten Zwischenräume mit Steinen und hartem Grunde wohl aus, und führet alsdann die Grundmauer darüber auf, wie die punk-

tir-

irten Linien auswelsen. Den Rost vorher mit Bohlen zu decken, ist nicht undienlich, zumalen wo man das Fundament mit gebrannten Steinen aufführen muß, auch ist rathsam denselben und das Fundament um ein Paar Schuhe breiter zu machen, als der Grund in einem guten Boden würde angeleget worden seyn, ihn auch so zu incliniren, wie im vorigen Absatze gemeldet worden, oder eine starke Stemmschwelle vorne daran zu setzen, um die Mauer zu verhindern, daß sie nicht hervor rutsche.

Ist mehr Vorsichtigkeit nöthig: so rammet man, nachdem der Rost geleget worden, vor jede Schwelle in jedem Zwischenraume einen Pfahl a, a, a ein, wodurch sowohl das Schieben und Rücken desselben verhindert, als die Erde zusammen gedruckt und fester gemacht wird. Nachdem die Lockerheit des Bodens erfordert, kann man in jeden Zwischenraum zwey derselben übereck, damit sie so ziemlich gleich weit von einander kommen, einschlagen, auch vorne vor die Querbalken noch andre dergleichen b, b eintreiben.

Ist endlich der Boden noch schlimmer; so rammet man, nachdem der Grund breit wird, 3 oder 4 Pfähle c, c, c der Länge nach unter dem Fundament der Futtermauer dergestalt ein, daß die äußere und innere Ausladung der Grundmauer über die Mitte der äußeren und inneren Reihe Pfählen zu stehen komme, die Zwischenreihe aber, oder die beyden Zwischenreihen von einander und von jeder gleich weit entfernet seyen, und endlich die Pfähle sowohl der Länge als Breite nach, in geraden Linien stehen. Eben dergleichen Pfähle bringet man auch unter den Strebepfeilern an, wie die Figur zeiget. Sie werden so hart eingeschlagen, bis sie nicht mehr tiefer eingetrieben werden können, und damit sie dieses auszustehen vermögen, müssen sie sowohl die gehörige Dicke und Breite haben, welche man, so lange sie zwischen 6 und 12' lang sind, auf $\frac{1}{12}$ der Länge, wenn sie aber länger sind, auf 11 bis 12 Decimalzolle zu setzen pfleget; als unten zugespitzet und gebrannt oder mit Eisen beschuhet, oben aber gleichfalls mit einer eisernen Zange gefasset seyn. Weil man auf einer großen Strecke nicht einerley Grund vermuthen darf; so richtet man immer die Länge des folgenden Pfahles nach dem Maaße des vorhergehenden ein, um kein Holz zum Schaden zu verschneiden. Sind die Pfähle eingerammet, so werden sie nach der Setzwage in gleicher Höhe abgenommen, die Schwellen d e, d e der Länge nach, und die Balken f g, f g nach der Quere darauf geleget. Jene und diese werden in einander eingelassen, damit sie desto fester zusammen halten, und in einer Ebene liegen. Jeder Durchkreuzungspunkt fället auf die Mitte eines Pfahles, und wird darauf vermittelst eines hölzernen Nages s oder an dem Grundpfahle gelassenen Zapfens befestiget. Liegt der Rost auf seinen Pfählen; so schlägt man, wie bereits in dem vorhergehenden Absatze gemeldet worden, die Ausfüllungs- und vorderen Schutzpfähle ein, und stampfet die übrigen leeren Plätze zwischen dem Roste mit Steinen und hartem Grunde wohl aus.

Was besonders den Rost unter den Strebepfeilern betrifft; so kann man ihn so wohl in allen Fällen viereckicht machen, wie er in der Figur gezeichnet ist, als auch in den gewöhnlichen Fällen, da die Wurzel breiter genommen wird, als der Schweif, die Grundpfähle nach der Gestalt des Strebepfeilers einrammen und die darauf gelegten Rostbalken entweder in die hin-

terſten Längenbalken unter der Hauptmauer mit Schwalbenſchwänzen einlaſſen, oder beſſeren Haltens halber, wofern man die Grundpfähle unter der Hauptmauer darnach geordnet, ganz durchlaufen laſſen. Man ſehe auch Roſtwerk.

5) Fig. 756. Wenn der Grund in gehörigen Stand gebracht worden; ſo führet man das Fundament bis zur völligen Höhe des Grundgrabens auf, indem man die ſchwerſten und größten Quaderſteine, die man in gleicher Höhe zugehauen, in guten Mörtel neben einander alſo leget, daß einer die Länge, der andre die Breite vorwärts kehrt, und jede obere Reihe mit ihrer Mitte auf die Fugen der unteren paſſet, ſowohl in Anſehung der Länge als in Anſehung der Breite. Wenn die unterſten Steine auf Bohlen oder einem Roſte ruhen; ſo muß man ſie in Ton und nicht in Kalk oder Mörtel einlegen, weil der letztere das Holz verzehret. Vorne giebt man der Grundmauer nach Maaßgabe ihrer Höhe und ihres Vorſprunges 2 bis 3 Abſätze, und alsdann füllet man den vorderen und hintern Raum des Grundgrabens mit Erde wiederum aus.

Hierauf ſetzet man das Soubaſſement oder das freyſtehende Fundament im E J K H nur einige wenige Schuh hoch im trockenen Graben, damit es von den feindlichen Breſche-Kanonen nicht erreichet werde, oder ſo hoch das höchſte Waſſer ſtehet, im naſſen Graben. Am Haupte oder vornehmer bauet daſſelbige mit Quadern, deren einer um den andern die Länge und die Breite heraus kehret. Hinter dieſen Quadern überziehet man das Fundament nicht allein durch die ganze Futtermauer, ſondern auch durch die Streupfeiler durch mit einer dreyfachen Lage von gebackenen Steinen, auf welche man ferner von den Quadern an eine neue ſolche Reihe von $3\frac{1}{2}$, darüber eine von 3, weiter darüber eine von $2\frac{1}{2}$, und noch weiter eine von 2 und endlich eine von $1\frac{1}{2}$ Backſteinlängen aufſetzet. Den übrigen Raum mauert man fein gerade und eben mit gemeinen Bruchſteinen vollends aus. Alsdann macht man wiederum eine durch die ganze Mauer durchſtreichende Kette von einer dreyfachen Backſteinlage, und über derſelben bringet man die kaum beſchriebene 5 Reihen Backſteine, davon die obere jedesmahl um eine halbe Backſteinlänge kürzer iſt, als die untere, und mauert abermals den Ueberreſt mit Bruchſteinen vollends aus. Und ſo führet man fort, bis das freyſtehende Fundament fertig iſt. Der oberſte Quader an demſelben pfleget ſo ausgehauen zu werden, wie bey J und L zu ſehen, daß er nämlich unten um 2″ vorſticht und oben ſchräge hinauf bis an die äußere Fläche der Mauer zurücklauft, und dadurch ihr ein beſſeres Anſehen giebt. Kann man keine gebrannte Steine haben; ſo muß man ſie wohl weglaſſen, und den innern Theil der Mauer aus puren Bruchſteinen machen. So wie ſich die Mauer nach und nach erhebet, füllet man den Raum dahinter mit Erde und ſtampfet ſie feſte zuſammen.

Von dem freyſtehenden Fundamente an bis vollends oben hinaus bekleidet man das Haupt der Mauer nicht mehr mit Quadern, ſondern bauet mit bloßen gebackenen Steinen, die den Kanonen beſſer widerſtehen, wenn man ſie in genugſamer Menge haben kann, die ganze Mauer nach ihrer völligen Dicke, und läſſet alle 2 hoch eine dreyfache Reihe Backſteine durch die Streupfeiler laufen, die man aus gemeinen Steinen aufführet. Damit ſowohl

alle

alle Steine nach ihrer größten Länge der Richtung des feindlichen Schusses sich entgegen strecken, als besonders die vorderste am weitesten in die Mauer hineinragen, damit also alle durch ihre Lage selbst zur Festigkeit beytragen, ist es nöthig, alle, und zumal die vordersten nicht der Länge sondern der Breite nach in die Mauer einzulegen. Die Verbindung erfordert, daß nicht nur die Fugen jeder hinteren Reihe in einer Schichte auf die Mitte der Steine ihrer vorderen Reihe, und die Fugen jeder oberen Schichte auf die Mitte der Steine der darunter liegenden treffe; sondern auch daß jedesmahl auf eine Schichte, die aus lauter Backsteinen von gleicher Größe gemauert worden, eine Schichte folge, daran die vorderste Reihe anderthalbmal so lang ist, als die andern Steine, als wodurch erhalten wird, daß die vertikalen Längen Schichten ebensowohl mit einander verbunden werden, als die vertikalen Seiten-Schichten und die horizontale. Endlich ist es wohlgethan, wenn man jedesmal über 5 bis 6 solche Schichten, darin die Fugen rechtwinklicht auf die Vorder-Linie der Mauer zu laufen, etwa 3 andre Schichten leget, deren Fugen mit den vorigen einen schiefen Winkel 45° machen. Durch diese von dem Herrn Redelykheid in seiner Verhandeling over de metfelasy, in Vestingwerken p. 24. neuerdings vorgeschlagene und eben bereits üblich gewesene Verwickelung muß, so bald der Mörtel gehörig verhärtet ist, die Mauer eine solche Festigkeit erhalten, daß sie gleichsam zu einem einzigen Steine wird. Sind aber die Backsteine rarer; so lässet man, wie im vorhergehenden Absatze gemeldet, und in derselben Höhe jedesmal eine Kette von Backsteinen, die aus drey Reihen über einander bestehet, durch die ganze Mauer durchlaufen, setzet darüber fünf sich nach und nach um eine halbe Backsteinlänge verkürzende andre Reihen; mauert das übrige mit Bruchsteinen recht gerade und eben aus; bedecket es wieder mit einer Backsteinkette, und so fort bis oben hinaus. So oft man bis an eine neue Kette gekommen, schüttet man die Erde dahinter nicht nur, bis man den Horizont des Feldes erreichet, sondern auch indem man den Wall selbst nach und nach aufrichtet. Gleich hinter die Mauer bringet man die beste Erde, weiter hineinzu aber die schlechtere, und richtet sich in der Auftragung und Zusammenstampfung derselben nach den Regeln, die oben bey den bloßen Erdwerken bereits vorgetragen worden sind. Einige legen auch, so oft eine Höhe von 1½' Erde aufgesetzet worden, eine Reihe lange Reiser ein, welche aber hier von wenigen Nutzen sind. Gehet die Erde aus der Hälfte des Grabens, welche vermöge des obigen von Anfang ausgehoben wird, nach und nach zu Ende, so fängt man an, die andre Hälfte auszuhöhlen und zugleich zu der Erbauung der Futtermauer an der Contrescarpe die Anstalt zu machen.

Die völlige Höhe der Futtermauer beschließet der Corden oder Mauerkranz MN, der aus gehauenen vornenher einen Stab mit einem Unterblättgen vorstellenden, und um die Höhe des letzten hervorragenden ohngefähr 1' hohen und ziemlich weit in die Mauer hinein reichenden Bruchsteinen, oder auch zuweilen aus vorne zu gerundeten Steinen bestehet.

Die Ecken an den Bastions-Pünten, Schulterwinkeln u. d. gl. werden durchaus mit gehauenen Quadersteinen, deren lange Seite wechselsweise in die eine und in die andere Mauer zu liegen kommt, besserer Verknüpfung halber ausgesetzet. Kann man keine solche große natürliche Steine haben;

so verbindet man erstlich eine Anzahl hart gebrannter Steine mit sehr festem Mörtel in die Gestalt solcher Quadern, und bedient sich derselben, nachdem sie wohl feste geworden, statt der natürlichen, welchen Rath Müller in dem practical part. fortif. p. 102 ertheilet. Denn so große Stücke lassen sich nicht wohl durchaus brennen. Auch ist es überaus nöthig, vor die gehörige Verknüpfung der Strebepfeiler mit der Futtermauer Sorge zu tragen.

So weit die Futtermauer der Feuchtigkeit ausgesetzt ist, also hauptsächlich so weit sie im Wassergraben unter Wasser stehet, bedienet man sich zu dem Mörtel, womit man das Haupt der Mauer aufmauert, statt des Sandes des Trasses, oder an andern Orten der Pozzolanerde, der Tournayischen Asche, auch andrer durch die Kunst bereiteter Dinge. Wie man sonst zwey Drittheile Sand mit einem Drittheile Kalk vermischet, so vermischet man zwey Drittheile Traß u. d. g. gleichfalls mit einem Drittheile Kalk. Es ist auch von den Steinen annoch zu bemerken, weil man zu einem so weitläuftigen Gebäude nicht lauter gleich gute haben kann, daß man von den natürlichen die besten, härtesten und von dem Froste keinen Schaden leidende an Orte bringet, wo die freye Luft dazu kommt, die schlechteren aber zum Grund- und inneren Baue verwendet, und daß man desgleichen von gebackenen Steinen die wohlgebrannten auswendig an das Haupt, die Mittelgattung inwendig wider die Erde, und die schlechtesten in die Mitte setzet. Endlich ist es gut, wenn ein Jahr hernach, nachdem die Mauer aufgeführet worden, die Fugen an derselben nochmals mit gutem Mörtel überstrichen werden.

Wie gleich Anfangs dieses Abschnitts erinnert worden, so kommen bey dieser Arbeit öfters so mancherley und besondere Fälle vor, daß man sich in sehr große Weitläuftigkeiten einlassen müßte, wenn man von allem nur das hauptsächlichste anführen wollte. Wir lassen es also bey diesem Auszuge des nothwendigsten, das man wissen muß, bewenden, und hängen noch einige zum wirklichen Baue selbsten nicht eigentliche gehörige Anmerkungen an. Einige Ingenieurs führen ihre Futtermauern bis an die Ebene des Wallganges, und setzen auf den Mauerkranz noch ein eigenes Futtermäuergen vor die Brustwehre, welches sie Tablette nennen. Dieses erbauen sie nur 3 bis 4′ dick aus bloßen Backsteinen inwendig und auswendig senkrecht, geben ihm oben mit der Krone der Brustwehre einerley Abhängigkeit, und lassen die oberste Reihe Steine der Zierlichkeit halber um ein paar Zolle vorstehen. Andre lassen die Futtermauer mehr oder weniger in die Höhe steigen und bauen das übrige von bloßer Erde. Hierbey ist nichts weiter zu beobachten, als was im vorhergehenden von dem bloßen Erdbau erinnert worden. Man füttert auch wohl das Glacis inwendig mit einer Mauer um es dauerhaft zu machen und die öftere Reparatur zu ersparen. Es ist auch dieses ganz unschädlich, weil das Glacis niemand einzuschließen verlangt, weswegen sonst die Fütterung bey andern Brustwehren nicht rathsam ist. Der den Kamm des Glacis streifenden Schüssen halber aber lässet man dieses Mäuerlein; welches zwey Schuhe unter dem Banket anfänget, nur bis anderthalb Schuhe von der Oberfläche des Glacis reichen, und es bedarf so wohl nur einer geringen Böschung, als einer geringen Dicke. Aus der angeführten Ursache, mehrere Dauerhaftigkeit zu erhalten und die Reparatur

zu

zu erspahren, überzieht man auch die Profile der Traversen und Sortien aus dem Glacis mit Mauern. Schießscharten, andre Parapets inwendig u. d. g. nach des Herrn Humbert Rathe, art du genie p. 79, gleichfalls zu revetiren, möchte weniger vortheilhaft seyn. Wenigstens der Grund; weil in vielen Jahren einmal eine Festung meistens nur an einer Polygon angegriffen wird, so schade es so viel nicht, die anderen Festungen und die andern Polygonen an dieser zur Erspahrung der Reparaturen mit Mauern zu verkleiden, scheinet nicht sonderlich wohl zu beweisen; weil man mit eben dem Scheine auch behaupten könnte, daß man auch den Graben u. s. w. entbehren könnte, weil man doch nur in vielen Jahren, an denen Festungen, die attaquiret werden, und an der Polygon, die angegriffen wird, den Graben nöthig hat, er also ohne sonderlichen Schaden wegbleiben möchte. Es ist zwar schon gesagt worden, daß man, so bald die Mauer ein Stück Weges in die Höhe gebracht worden, die Erde dahinter aufschütte, weil man gemeiniglich so zu verfahren pfleget und die übrige Mauer alsdann mit mehrerer Bequemlichkeit aufgeführet wird; kann man aber die Zeit daran wenden, die Mauer ein Jahr frey stehen und wohl austrocknen zu lassen, so ist es allerdings besser. Von der Construction der pas de Souris, der Auffahrten u. d. g. wird nicht nöthig seyn, besonders zu sprechen. Das aber wird angeführet werden dürfen, daß der Nutzen, den das Holz und die Reiser in einer Belagerung gewähren können, anrathe, nicht nur das Glacis, sondern auch andre Wälle mit Bäumen, besonders zum Gebrauch der Artillerie mit Ulmen-Bäumen, wo sich sich hinschicken, zu besetzen. Wenn das letztere geschehen will; so pflanzet man gemeiniglich eine Reihe an den Fuß des Bankets, eine zweyte ohngefähr 3′ vom Ende des Wallganges, und eine dritte unten ohnweit dem Fuße der inneren Böschung; letztere gleich bey Erbauung der Festung, erstere beyde aber ein paar Jahr hernach, damit sich inzwischen der Wall genugsam setzen könne.

6) Von den unterirrdischen Gewölbern, wird außerdem, was in dem Artikel Kasematte davon vorgetragen wird, nichts weiter zu bemerken seyn, als was ihre Verwahrung wider das Wasser anbetrifft. Man siehet leicht daß dessenthalben die Mauern von innen und außen mit Mörtel aus Traß oder anderen dergleichen verfertiget werden müssen. Liegen die Gewölbe tief, daß man von unten her Wasser zu besorgen hat, so schlägt man den Boden vermittelst der Handramme dichte mit erlenen Pfählen aus und überziehet ihn mit einer trassirten Fluhr. Um die Gewölbe auch von oben her sicher zu stellen, deckt man sie ebenmäßig von außen mit Estrich zu. Man vermischet nemlich zwey Drittheile zart vermahlenen und durch ein Sieb gebeutelten Traß, oder Pozzelain-Erde oder Tournayischer Asche, oder alte wohlgebrannte Ziegel, mit einem Drittel ungelöschten Kalkes in einem aus Brettern zusammen gefügten Kasten, gießet Wasser darauf und schlägt es wohl und lange unter einander, wiederholet auch diese Bearbeitung mehrmals, doch ohne je wiederum Wasser zuzugießen. Wenn nun das Gewölbe nicht nur ganz fertig, sondern auch wenigstens ein halbes Jahr gestanden und folglich ausgetrocknet ist und sich gesetzet hat; so säubert man es, befeuchtet es auf seiner Oberfläche und bringet die kaum beschriebene Cement-Kütte anderthalb Zoll dicke und überall ganz gleich darauf. Man schlägt

dieselbe nach ihrer Länge und Breite mit einem platten hölzernen Schlägel so lange, bis sie sich nicht nur mit den Steinen aufs beste verbunden, sondern auch in alle Fugen und die geringsten Höhlungen eingedrungen. Man schlägt sie ferner mit glatten eisernen polirten Schlägeln, bis sie ganz glatt erscheinet. Wenn die Arbeit so weit fertig ist, feuchtet man sie eine Zeitlang hintereinander täglich mit Lumpen an, die man in dergleichen zerlassener Kütte eingetunket, und glättet sie alsdann wiederum, bedecket sie auch mit Decken, damit die Sonne nicht zu heiß darauf scheine, und dieses geschiehet so lange, bis keine Risse mehr darin zu entdecken sind. Endlich bedecket man das übergezogene Gewölbe mit einer Lage groben Sandes einer Hand hoch und schüttet darüber zuletzt die Erde. Damit die Strebepfeiler des Gewölbes auch verwahret werden, umgiebt man sowohl sie auf ihren dreyen Seiten als die äußere Fläche der Zwischenmauer mit einer 2' dicken, trocknen Mauer, die man ohne Kalk aus bloßen zusammengelegten Steinen aufführet und die Zwischenräume mit Kieß ausfüllet. Oben darauf setzet man eine mit Kalk gemachte etwa zwey Schuh hohe Mauer bis in die abhängende Fläche des sogenannten Eselrückens über dem Gewölbe, über welche Mauer hin man das Estrich continuiret. Unter dem Fundamente der trocknen Mauer, das ein paar Schuh tiefer liegt, als der Boden des Gewölbes, bringet man eine Wasserleitung an, die das einsuckernde Wasser weiter schaffe. Von eben dergleichen Wasserleitungen, die dahin angeleget werden, wo die aneinander stoßenden Eselsrücken zweyer benachbarter Gewölbe einen unterwärts gehenden Winkel mit einander formiren, wird an dem angeführten Orte geredet werden.

7) Wir haben auch noch insbesondere noch etwas von dem Baue der Contreminen zu sagen. Ist es ein Felsen, worin dieselben eingehauen werden müssen; so verstehet sich von selbst, daß man nichts weiter nöthig hat, als die Gänge in ihrer gehörigen Weite auszubrechen, alle Unterstützung und Bekleidung aber hinweg fällt. Ist es aber Erde, so kann sie, nachdem der Zusammenhang ihrer Theile schwächer ist, ohne dergleichen Befestigung nicht, oder wenigstens nicht lange stehen. Wir wollen daher zuförderst beschreiben, was man zu thun hat, wenn man sie mit Holz ausschläget oder vertrempelt. Nachdem man z. E. auf dem Grunde des trocknen Grabens durch die Mauer der Contrescarpe durchgebrochen, und dahinter eine ziemlich feste Erde antrifft, gräbet man den Gang 4 bis 5' weit vor sich; alsdann setzet man am Anfange zwey Pfosten gegen einander herüber wider die Wände, die mehrerer Festigkeit halber 8 bis 10" in die Erde eingelassen werden, und leget von einem Posten zum andern oben herüber eine Schwelle, die mit ihren Falzen in die oben an den Pfosten eingehauene Gegenfalzen passet. Einen ähnlichen Rahmen richtet man weiter dahinten wiederum auf, daß sie mit ihrer Mitte von der Mitte jener 4' oder in schlechterem Erdreich auch nur 3 entfernet seye. Endlich treibet man hart neben einander über der ersten Schwelle Bretter ein, die so lang sind, daß sie auch über die andere Schwelle reichen. Bey diesem also ausgetäfelten Himmel lässet man es bewenden, wenn die Erde eine genugsame Festigkeit hat; im gegentheiligen Falle muß man eben solche Bretter auch zwischen den Seitenwänden der Erde und Pfosten eintreiben. Hierauf gräbet man wiederum ein Stück We-

ges

ges vor sich, füttert es wiederum aus, wie kaum gesagt worden und fähret so fort bis zu Ende. Findet man aber Sand vor sich, oder sonst gar lokkere Erde; so gehöret größere Behutsamkeit dazu. Nachdem man nemlich nur so viel Platz gemacht hat, daß man die ersten Rahmen setzen könne, treibet man oben über ihrer Schwelle und auswendig neben ihren Pfossen Bretter mit Gewalt hinein, bis sie etwa 1′ über die Rahmen hinausgehen, alsdann nimmt man die hiezwischen begriffene Erde hinweg und treibet die obern und Seitenbretter wiederum etwas fort. Hierauf nimmt man abermals die nun von neuem eingeschlossene Erde hinweg und so weiter, bis man die zweyten Rahmen setzen kann. Inzwischen hilft man sich mit Spreitzen und Stützen, daß die vorgeschriebenen Bretter nicht eingedrückt werden. Ist die zweyte Reihe gesetzt, so fänget man die vorige Arbeit wiederum an, um bis zur dritten und so fort zur letzten fortzufahren. Das bisher angeführte Holzwerk darf nur tannen seyn, wenn die Arbeit nicht lange dauern soll; sonst muß man eichen Holz nehmen. Die Pfossen und Schwellen können, nachdem die Gänge höher und weiter, oder niedriger und enger sind, ein Quadrat zum Durchschnitte haben, das 5, $4\frac{1}{2}$ oder auch nur 4″ zur Seite hat.

Sollen die Contreminen ausgemauert werden und die Gräben liegen nicht sehr tief, haben dagegen eine ziemliche Breite und Höhe, und ist sonst kein Hinderniß im Wege; so gräbet man den Strich, in welchem sie zu erbauen sind, von oben herunter aus, mauert sie alsdann unter freyen Himmel fertig und bringet endlich die Erde wiederum darauf. Liegen die Gänge tiefer, oder sind sie schmäler und niedriger, oder will sich jenes Verfahren sonst aus andern Ursachen nicht schicken; so hohlet man sie aus, wie in dem vorigen Abschnitte gesagt worden, und verzimmert sie auf dieselbe Weise. Wenn der ganze Gang in Holze stehet Fig. 770; so mauert man ihn innerhalb diesem Verschlage dergestalt, daß man am Ende desselben anfänget und vorne am Eingange aufhöret. Er mußte folglich, nachdem er verzimmert war, im Lichten noch so weit und hoch seyn, als die Galerie sammt der Mauerdicke erfordert. Man giebt aber den Seitenmauren eine Dicke von 1 bis $1\frac{1}{2}$′, dem Gewölbe aber, das nach einem halben Zirkel gebauet wird, von 10 bis 15″, nachdem die Galerie weit und hoch ist. Dem Fundamente der Seitenmauren giebt man 8 bis 10″ Tiefe und $1\frac{1}{2}$ bis 2′ Breite. Den leer bleibenden Raum zwischen dem Gemäuer und hölzernen Verschlage füllet man, so oft die Mauer ein paar Schuhe lang fertig geworden, mit Erde aus, die man wohl zusammen stampfet. Wäre der Grund so fest gewesen, daß man nicht nöthig gehabt ihn mit Rahmen und Brettern zu füttern, so hätte man den Gang dergestalt ausgegraben, daß er selbst obenher rund ausgefallen wäre, so wohl seines eigenen besseren Haltes halber, als damit man weniger nachzufüllen gehabt hätte. Luftlöcher oder Soupiraux bringt man nur an solchen Orten und in die Hauptgalerien an, wo sie dem Feinde nicht ins Gesicht fallen, weil sie an andern Orten die Gänge verrathen würden.

Nachdem die Galerien lang sind, der Weg also bis zum Ausgange und noch viel mehr bis zu dem Orte, wo man die Erde abwerfen soll, weit wird, kann es nicht undienlich seyn, von Distanz zu Distanz Schachte oder Brun-

nen anzulegen und nach der Weise der Bergleute mit Holz auszuschlagen, damit man durch dieselben die ausgegrabene Erde zu Tage fördern könne.

8) Die Thore Fig. 758, 759 müssen von einer solchen Höhe und Weite seyn, daß man die größten Wägen ohne Hinderniß dadurch fahren kann, Sturm in der archit. civili milit. p. 7, giebt daher die Höhe der äußeren und inneren Pforte BC und eben so bey A 15′, und der Breite DE und FG 10 bis 12′. In den neuesten französischen Festungen ist BC 13 bis 14′ und DE 9 bis 10′ groß. Das übrige Thorgewölbe pfleget in eben demselben einen Schuh höher, als die Pforten und 12′ weit gemacht zu werden. Die Seitenmauer bekommt eine Dicke von 5′, in gehöriger Entfernung von außen ihre Strebepfeiler, und trockene Einfassung, von innen aber 2½, breite und 8″ bis 1′ vorspringende, ohngefähr 10′ von einander entfernte Wandpfeiler H, welche die Rippen des Gewölbes J tragen. In den Zwischenräumen zwischen zweyen Wandpfeilern bringt man Niches K an, worein die Fußgänger treten, um den Wägen auszuweichen. An dem Fuße vor der Seitenmauer sowohl den Niches- und Wandpfeilern zieht sich ein 2′ hoher 2″ hervorragender Absatz von Quersteinen her und ein Kämpfergesimse streichet gleichfalls unter dem Anfange des Gewölbes ganz durch. Das Gewölbe selbst ist nach einem halben Zirkel 2′ dick aus Back- oder zugehauenen Steinen verfertiget, und, so weit kein Gebäude darüber stehet, von L bis M mit dem beschriebenen Estrich 1″ hoch bedecket und mit Erde beschüttet, auf welche man ein abhängiges Pflaster legen kann, dem Regenwasser Abfluß zu verschaffen. Wegen dieser Abhängigkeit wird man selten Ursache haben besorgt zu seyn, denn wenn BC = 14′, das innere Gewölbe 1′ höher, die Dicke desselben 2′ und die Höhe der aufgeschütteten Erde etwa 4′; so beträget dieses zusammen 21′, und ist also ohne weitere Zugabe um ein beträchtliches höher, als gemeiniglich der Wallgang zu seyn pfleget. Das Vorderthor kann aus einem einzigen Gewölbe bestehen, und dem Ueberrest ähnlich seyn. Will man es aber prächtiger haben und zugleich der Wache und den Durchpassirenden mehrere Bequemlichkeit verschaffen; so kann es aus einem oder zwey Kreutzgewölben bestehen und auf beyden Seiten dergleichen einfache oder doppelte Nebengewölbe haben, welches letztere in unserer Figur vorgestellt ist. Weil doch an den Thoren Wachen nöthig sind, so kann man zu beyden Seiten Zimmer anlegen, davon das eine N für die gemeinen Soldaten und das andere O für den Offizier bestimmt seyn mag, und da das letztere nicht nöthig hat so groß zu seyn, als das erstere, so kann die Eurythmie dadurch beybehalten werden, daß man den Ueberrest des Raumes P zu einem Gefängniß verwendet. Ueber diesem Zimmer und dem Thorwege kann ein zweytes Geschoß stehen, welches dem Pforten-Hauptmann oder andern Officiere zur Wohnung dienet. Auf der rechten und linken Hand des Gebäudes können Treppen und unter den Treppen Abtritte angeleget werden, durch welche zugleich das Gewässer aus der Stadt in den Graben geleitet werden mag. Das andere Gebäude Q, welches über der gegen das Feld gekehrten Seite des Thorgewölbes erbauet ist, nimmt den Fallgatter, Herse, auf, welcher in den Falzen R, die 9′ breit sind, schnell herunter gelassen und durch Hülfe eines Haspels wiederum in die Höhe gezogen werden kann. Ehedem macht man ihn aus senkrechten, unten zugespitz-

Digitized by Google

spitzten, mit Eisen beschuheten und mit Querhölzern an einander befestigten Balken, welche ein gegittertes Thor vorstellten. Nachdem die Ueberfallung von Amiens 1597 und nachgehends mehrmalen an andern Orten geglücket ist, hält man vor besser die Queerhölzer hinweg zu lassen, damit ein jeder einzelner senkrechter Balken bis ganz herunter fallen könne, obschon ein Wagen oder dergleichen in der Mitte stehet, der einige andere auffänget, oder Pfosten in die Pfalzen R gestellet werden. Diese einzelne Balken nennet man Fallbäume, Orgues. Soll endlich das Thor eine von außen nach den Regeln der Architectur vergitterte Face bekommen, so giebt die Civilbaukunst den hiezu nöthigen Unterricht. Die 766ste Figur kann zu einem Muster dienen. Will man das Wappen des Landes-Herren daran anbringen; so schicket sich dazu der Raum zwischen dem Bogen des Bäurischen Werkes und dem Kämpfergesimse. In das darüber befindliche Hauptgebälke mag eine Innschrift und in den Raum unter dem Giebel oder Fronten sonst etwas gesetzet werden. Der Name Gottes schien mir diese Zierrath nicht zu verstellen und das Vaterland schien mir inzwischen Ihm dem Fürsten, als seinem Obersten und zweyten Vertheidiger in dem kleinen Risse, wo sich keine Innschriften anbringen ließen, nicht übel placirt. Weil aber im großen Platz zu mehrerem ist, hat man Freyheit andere wohlausgedachte Einfälle anzubringen.

Ehedem, als man noch Ursache hatte, vor die Thore und ihre Sicherheit am meisten besorgt zu seyn, ließ man dieselben krumm durch den Wall durchgehen, sowohl um sie desto besser vertheidigen zu können, in welcher Absicht man allerley Kammern neben dem Thorwege anbrachte, Schießlöcher in die Mauer schnitte u. d. g., als um dem Feinde zu wehren, daß er nicht mit Kanonenkugeln durch das Thor hindurch alle Barrieren entzwey und selbst in die Stadt schieße. Dilich giebt in seiner Beribologia sehr viele kostbare Entwürfe von dergleichen Thorverwahrungen. Jene Vorsichtigkeit ist heut zu Tage nicht mehr nöthig, weil die jetzige Befestigungsart den Angriff auf das Thor sehr bedenklich macht, und diese ist gleichfalls überflüssig, weil das Thor durch das vorliegende Ravelin oder andere Außenwerke hinlänglich gedecket ist. Weil demnach diese Einrichtung nunmehro ohne Noth und Vortheil kostbar wäre, auch andere Unbequemlichkeiten nach sich ziehet, z. E. in der Mitte sehr dunkel macht, so führet man die Thor-Wege jetzo gerade durch.

Es ist natürlich, daß auch Thore durch die Wälle der Außenwerke angeleget werden müssen. Weil aber diese gewöhnlich um ein merkliches niedriger erbauet werden, als die Wälle der Hauptwerke; so lassen sich diese Thore gemeiniglich nicht mit Gewölben decken. Man füttert daher nur die Profile rechter und linker Hand des Durchganges und läffet es dabey bewenden, wenn man es nur schlecht haben will, wie bey Wällen aus bloßer Erde gebräuchlich, oder setzt an beyde Seiten Pilaster, die ein zierliches Gesimse, auch wohl einen Aufsatz von Kriegs-Armaturen u. d. g. tragen, wie bey Wällen, die wenigstens bis an die Brustwehre eine Futtermauer haben, schicklich. Zuweilen füttert man auch mit Holz und treibet deswegen vornenher von 4′ zu 4′ starke Pfähle in die Erde, Fig. 760, hinter welche man dicke Bohlen horizontal über einander setzet, Fig. 761. Zu mehrerer Dau-

erhaftigkeit dieser Wände brennet man sowohl die Pfähle, Fig. 767, 768, so weit sie in die Erde kommen, und die Bohlen auf der Rückseite, als schüttet hinter letztere zerbrochene Ziegel und andern Schutt von alten Mauren 1′ dick damit die Erde nicht unmittelbar dawider liege.

Es ist annoch nöthig von denen kleinen Schlupfthüren oder Ausfällen, poternes, forties, zu reden, die man an Orten anleget, wo keine großen Thore erbauet werden sollen. Wenn sie bloß dazu bestimmt sind, daß Mannschaft durch sie aus- und eingehen soll; so ist es genug, wenn man ihnen 6′ zur Breite und 9′ zur völligen Höhe im Lichten giebt, die Seiten-Mauern 4′ stark macht, und sie mit einem 2 bis 2½′ dicken Tonnengewölbe nach dem halben Zirkel schließet. Vorne, wo sie durch die Futtermauer durchgehen 4½′ weit; so hoch, als der bequeme Durchgang erfordert, und mit guten wohlbeschlagenen Thürflügeln versehen. Um vor Ueberfallungen sicher zu seyn und Schildwachen zu ersparen, werden sie in Friedenszeiten von außen blind zugemauert und nur ein Luftloch übrig gelassen. Am Eingange befindet sich ein schmäleres, oder nach Belieben auch 6′ breites, gleichfalls mit einer Thüre wohlverwahrtes Gewölbe, welches eine Treppe in sich begreift von so viel Stufen, als die sogleich näher zu bestimmende Tiefe des Bodens der Poterne unter dem Horizonte erfordert. Soll aber schweres Geschütz durch diese Gänge gebracht werden können, so fallen die Stufen hinweg und der Boden muß in gerader Linie abhängig seyn; die Weite 8′ und die Höhe 10′ betragen. Der Ausgang vorne und der Eingang hinten behalten 7′ zur Weite und 9′ zur Höhe, und die Thüren haben deswegen zwey Flügel. Belidor Ingen. Wissensch. B. III. p. 83. giebt den vernünftigen Rath auf beyden Seiten Magazine anzulegen, dergleichen eins bey A verzeichnet ist, worin man allerley Bedürfnisse verwahren könnte, die man in den Außenwerken und sonst bey aller Gelegenheit nöthig haben möchte. Unter dem Boden der Poterne, die durch die Curtine in das Ravelin führet, mitten durch dieselbe pfleget man Wasserleitungen B, wodurch das Gewässer aus der Stadt in den Graben abfließet, zu führen. Man giebt ihnen 2′ zur Breite, 3′ zur Höhe den Seitenwänden 2′ zur Dicke, überwölbet sie und beleget sie unten mit Steinplatten; gegen außen aber behalten sie nur noch 8′ zur Breite, 1′ zur Höhe und haben hervorragende aus Stein gehauene Rinnen, damit das Wasser nicht an der Futtermauer herunter fließe. Die Vorsichtigkeit erfordert, sie bey dem Ausgange sowohl als bey dem Eingange mit eisernen Gegitter zu versorgen. Wenn wir nun annehmen, daß das höchste Wasser im Graben 10′ unter dem Horizonte stehe, die Abflußrinnen ½ über dasselbe erhaben, die Wasserleitung selbst 3′ hoch, und ihre Gewölbe 1½ dicke sey; so wird der Boden der Poterne 5′ unter den Landesboden vertieft werden dürfen. Ueberhaupt und insbesondere wenn der Wall niedrig ist, wollte ich diesen Wasserleitungen lieber einen andern Platz anweisen, damit das Ausfall-Thor tiefer liegen und sein Gewölbe mehr Erde über sich haben könnte. Was sonsten aber von diesen Wasserleitungen gesagt worden, gilt auch von jenen, die durch die Abtritte unter den Treppen neben dem Thorgebäude durchgehen. M. s. Ausfall.

Durch das Glacis gehen endlich auch noch Ausgänge auf das Feld. Diese verschließet man mit Barrieren oder Schlaggattern. Es ist nemlich eine

Digitized by Google

ne Grundschwelle AB 2 bis 3′ tief eingegraben, darin sind 2 Pfosten AC und BD, die ohngefähr 12′ hoch sind, eingezapfet 9 bis 10′ weit von einander, und zwischen denselben befindet sich in gleicher Höhe mit dem Erdboden ein Quer Riegel E. Zwey Gatter-Flügel, die von Riegeln und schiefen Bändern zusammen gehalten werden, verschließen den Zwischenraum und lassen sich öffnen, in dem die Gatter-Bäume E unten mit zweyen eisernen Stiften in Pfannen stehen und oben mit Krageisen an die Pfosten befestiget sind. Fig. 762.

9) Der Uebergang über den Graben erfordert Brücken, welche in liegende und Fallbrücke eingetheilet werden. Jene von Stein zu erbauen, würde der Dauerhaftigkeit halber rathsam seyn: die starken Pfeiler aber würden der Vertheidigung der Facen aus den niedrigen Flanken im Wege stehen; und das ganze Werk möchte zu Surprisen Anlaß geben, denen man auf alle Weise vorbeugen muß. Man errichtet sie daher aus Holz, läßet es aber der Grund zu, so stellet man die Joche auf Mauren von Quadern AA, welche 2′ dicke, der Mitte nach 12′ von einander entfernet und so hoch sind Fig. 764. 769, daß das höchste Wasser im Graben niemahls darüber hingehet. Auf die Mauer legt man eine Unterschwelle B von gleicher oder etwas geringerer Länge, die 22′ seyn mag, und zapfet darin fünf Jochsäulen C, mit ihrer Mitte 3′ weit von einander und so hoch, als die Tiefe des Grabens und die Höhe der Grundmauern erfordern, damit die Oberfläche der Brücke mit der Fläche des Erdbodens gleich oder nach Befinden einen oder etliche Schuhe niedriger liege. Den festen Stand dieser Säulen zu versichern, verbindet man sie auf beyden Seiten durch zwey Bänder D. Die Quere über den fünf Säulen liegt das Kron- oder Jochholz, woran die Säulen eingezapfet, und dessen hervorragender Theil auf beyden Seiten durch Trage-Streben E unterstützet ist. Auf den Jochhölzern gerade über den Säulen liegen 5 Lagen Hölzer F, die gleichfalls durch Trage-Streben G unterstützt sind. In die Jochhölzer sind auf beyden Seiten hart an dem äußersten Lagerholze 6½′ lange Geländersäulen H eingezapfet und mit überhangenden Streben J verwahret, deren Einschnitt unten und Verbindung mit dem Jochholze aus der Figur genugsam zu verstehen ist. Von einer Geländersäule zur andern liegen zwey Riegel K und L. Die Queere über die Lagerhölzer sind starke Bohlen dichte neben einander aufgenaglet, welche man ehedem mit kürzeren andern bedecket, wie aus dem Grundriß Fig. 758 und 760 zu ersehen, auch wohl noch mit eisernen Schienen beschlagen. Weil diese Einrichtung aber nicht sehr dauerhaft war; so leget man nur ein Pflaster auf die Bohlen, welches in der Mitte etwas höher und auf den Seiten mit Schwellen, den sogenannten Koth-Hölzern, die es fest halten, eingefasset ist.

Wenn man die Grundmauren spahren will, oder wegen allzu schlimmen Boden nicht anbringen kann: so rammt man statt derselben eine Reihe Pfähle so tief ein, bis sie sich nicht mehr weiter treiben lassen, schneidet sie kurz über der Oberfläche des Grabens so ab, daß man Zapfen daran stehen lässet, und bringet eine Grundschwelle darauf, in welche man denn ferner die Säulen einlässet. Ueber dem letzten Joche gegen die Contrescarpe richtet man zur Verwahrung der Brücke ein Schlaggitter auf, das dem in der

letzten Anmerkung beschriebenen ähnlich und auf der linken Seite der 764sten Fig r, wie auch in der 769sten vorgebildet ist, nur daß in letzterer die auf die innere Seite gehörige Strebestützen, welche die Gattersäulen N aufrecht erhalten müssen und eben so, wie bey M beschaffen sind, ausgelassen werden, weil sie in der kleinen Figur, ohne sie unverständlich zu machen, nicht wohl auszudrücken waren.

Die Poternen erfordern gleichfalls ihre Brücken, wenn die Gräben Wasser haben. Man leget sie so niedrig an, daß sie gar wenig über die Oberfläche des Wassers erhaben sind, und giebt ihnen auch eine geringere Breite. Ihre Joche bestehen nur aus zwey eingerammten Pfählen, die man mehreres Haltens halber ein wenig schief gegen einander stellet, so, daß sie mit ihrer Mitte oben etwa 9', am Boden des Grabens aber 10' weit von einander entfernet sind. Die Jochhölzer, welche ohngefähr 12' lang sind, wurden nur mit starken Nägeln aufgenagelt, und über die Joche, die mit ihrer Mitte 9 bis 10' von einander abstehen, werden starke Bohlen herüber gelegt.

10) Die Fall- oder Aufzugbrücken dienen hauptsächlich die Communikation zu unterbrechen. Fig. 769. 765. Man leget sie unmittelbar vor die Thoröffnung der Haupt- und Außenwerke, auch wohl noch eine auf die Mitte der langen liegenden Brücke über den Hauptgraben. Die Brücke selbst ist zusammengesetzt aus dem Wallbaume O, woran die Zapfen befindlich, um welche die Drehung geschiehet; dem Brücken- oder Ortbalken P, welcher wie die vorhergehenden 10' lang ist, und aus 5 bis 6 Schwellen, die gemeiniglich 12' lang gemacht werden und im Grundrisse, Fig. 758 zu sehen sind. Die Schwellen sind mit starken Bohlen bedecket, und auf die Bohlen zu beyden Seiten eiserne Stangen genaget, die gleichfalls Fig. 758 und 760 vorgestellet sind. Die Anstalten zum Aufziehen können auf verschiedene Weise gemacht werden. Was diejenigen Fallbrücken anbetrifft, die in der Mitte der liegenden angebracht werden; so richtet man 10' von einander zwey 14' hohe Thorsäulen Q auf dem Joch-Holze auf, von deren einer zur andern oben herüber der Kronbalken gehet. Auf beyden Seiten befestiget man die Säulen mit doppelten durch einen Riegel verbundenen Strebestützen R, die in das Jochholz eingezapfet sind. Weil eben deswegen das letztere so viel länger werden muß; so wird es von 7 Jochsäulen getragen und die Unterschwelle ist auch deswegen 25' lang. Damit aber auch die Säulen weder vor noch rückwärts wanken können, werden sie von 2 paar ähnlichen Strebestützen M gehalten; die in die Schwelle S eingelassen sind. Mehrere Stärke zu erhalten ist das Thor mit 4 ausgerundeten Bogen und drey Schlußklötzen befestiget, die auf beyden Seiten vom Kämpfern und Nebenpfeilern unterstützet sind. Die kleinen Streben T dienen die Räder abzuweisen. Oben über dem Kronbalken beweget sich die Wippe V in zweyen eisernen Zapfen. Sie bestehet aus zweyen Wage- oder Wippebalken WX, die ohngefähr 24' lang, hintenzu stärker als vorne und durch drey, Fig. 763 nemlich den hintersten XX, den mittlern Y, und den vordern oder Zapfenriegel Z mit einander verbunden sind. Um zu erlangen, daß die Wippe mit der Zugbrücke so nahe das Gleichgewicht halte, daß diese nur etwa ein Uebergewicht von etwa 100 Pfunden behalte, damit sie zwar ein festes La-

Lager haben, aber doch auch mit mäßigen Kräften aufgehoben werden könne, verschränket man den Hintertheil noch mit einem Kreutzriegel und zwey andern keinen Eckriegeln von dickem Holze. Die andern, unmittelbar vor den Pforten angelegten Zugbrücken dienen, wenn sie aufgezogen sind, zu gleicher Zeit auch mit, die Thore zu verschließen. An den Außenwerken, deren Thore nicht überwölbet sind, gehet dieses leicht von statten, und die Figuren zeigen, daß die vorbeschriebene Einrichtung völlig beybehalten werden könne, Fig. 768, 761. Allein an den Hauptthoren, die überwölbet sind, findet sich deswegen einige Schwierigkeit. Die vorige Anlage der Wipp- oder Wagebalken verwirft man, weil sie die architectonische Verzierung des Thores durch die ihrenthalben darein zu machende Einschnitte verunstaltet, Eine andre Einrichtung, vermöge welcher sich ein hinterer Anhang der Zugbrücke, der dem vorderen Theile beynahe das Gleichgewicht halten soll, in eine Wolfsgrube oder Keller hinunter senket, wenn die Brücke aufgezogen wird, ist bey Gräben, darin das Wasser hoch stehet, bedenklich; weil, wenn man den Durchgang des Thores nicht um vieles erhöhet, der Keller Wasser bekommt und der Anhang der Zugbrücke leicht verfaulet. Speckle p. 97. a. 99. a, wie auch Sturm in seiner architectura civili-militari p. 18. u. f. beschreiben verschiedene hieher gehörige Erfindungen, und Belidor in der Ingen. Wissensch. B. IV. p. 36 u. f. beschreibet noch mehrere, unter andern auch die durch seine eigene Erfindung praktikable gemachte Art derselben mit der von L. Hospital und Jo. Bernoulli bereits bestimmten krummen Linie, worauf die Gegengewichte laufen müssen, um mit der Brücke in allen Lagen derselben das Gleichgewicht zu halten. Ich habe aus letzteren diejenigen genommen, welche mir zugleich die ungekünstelteste und vortheilhafteste geschienen, Fig. 759. a b ist gleichfalls ein Wagebalken, der sich um b bewegen lässet. Von a über zwey Rollen hinweg bis nach c gehet eine Kette, welche die Zugbrücke cA, die sich um A drehet, aufhebet, wenn man die andre Kette a d nach e ziehet. Die beyden Balken a b (denn es müssen dergleichen zwey seyn, wie überhaupt zwey Wippbalken erfordert werden) sind nicht ein bloßes Gegengewicht, welches die Aufhebung der Brücke erleichtert; sondern der Zwischenraum zwischen denselben ist zu einer völligen Pforte zugerichtet, welche den Durchgang noch einmahl bey d verschaffet, wenn die Fallbrücke aufgezogen ist. Nicht sowohl damit man diese Pforte von außen verriegeln könne, als welches genugsam von innen geschehen möchte; sondern damit man, wenn es nöthig ist, auf den vorderen Platz zwischen A und e kommen könne, ohne die Zugbrücke herunter zu lassen, ist in der schwebenden Pforte ein kleines Pförtchen angebracht, welches besonders geöffnet werden kann. Man sehe Aufzug, Brücken.

Wachthäuser, Casernen, Pulverthürme, Zeughäuser, Magazine, Arsenäle u. d. g. zu erbauen, sehe man die besondern Artickel nach.

Bau-Anschlag.

Wir machen den Anfang mit der Berechnung des Inhalts der Futtermauern und wollen, weil man es an Exempeln am besten lernen kann, Vaubans Achteck wiederum vornehmen, sowohl weil wir dessen Linien und Winkel, die wir nöthig haben werden, bereits ausgerechnet, als weil die daran be-

sindlichen Orillons, gekrümmte Flanken, ungleiche Breite des Haupt-Grabens u. d. g. zu einigen besondern Betrachtungen, die bey andern Befestigungsarten nicht alle auch vorkommen, Anlaß geben. Wir merken aber zum Voraus an, daß, weil man diesen und andere, im folgenden noch ferner zu bestimmende Inhalte hauptsächlich nur in der Absicht wißen will, daß man die, auf die Festung zu verwendende Kosten zum voraus überschlagen und in den Accorden mit den Entrepreneurs sich darnach richten könne, man aber nicht alles, was sich bey der würklichen Erbauung äußern wird, völlig vorhersehen kann; es auch bey einem so weitläuftigen und kostbaren Gebäude auf etliche hundert gebrannte Steine u. d. g. mehr oder weniger nicht ankommt: man zwar, wo es ohne gar große Umschweife geschehen kann, ganz genau rechne, im gegentheiligen Falle aber, und wo ein Fehler nur eine geringe Kleinigkeit betragen kann, von der größten zu gegenwärtiger Absicht nicht dienenden Accurateſſe abweiche.

1) Anfänglich sucht man bloß den Inhalt der Futtermauer ohne die Streb-pfeiler und ohne das Fundament, weil man beyde hernach besonders berechnet und zusetzet. Ferner, wenn die Festung regulär ist; so hat man nur nöthig eine halbe Polygon zu berechnen, welche doppelt eine ganze, und welche abermals mit der Zahl der Seiten multipliciret, die ganze Festung ausmacht. Wäre diese aber irregulär; so müßte man allerdings ein jedes Stück besonders rechnen. Endlich in der Figur stellet CBOYZip die Magistrallinie; der Raum zwischen dieser und der äußeren die Anlage der Böschung, Fig. 771, der Raum aber zwischen ebenderselben und der inneren Linie die Dicke der Mauer vor.

2) Die Futtermauer vor der Face von A bis B ist ein Prisma, dessen Grundfläche das Profil abcd (Fig. 779 a) und seine Höhe die Linie AB ist. Jenes, weil wir setzen wollen ab = ec = 30′, bc = ae = 5′, ed = 6, hält 240 Quadrat-Schuhe. Diese aber hat nicht die völlige Länge der Magistrallinie an der Face CB; weil wir, um die prismatische Gestalt zu erhalten, von D aus das vordere Stück perpendikular abgeschnitten. Es läßet sich aber CA leicht ausrechnen. Denn es ist bekannt, daß AD = 5′, CAD = einem rechten Winkel und ACD = 49° 4′ = dem halben Bastions-Winkel. Wir können also sprechen: sin. ACD = Cosin. ACD; AC, woraus folget AC = 4′ 3″. Weil nun CR = 300′, so ist AB = 2957″, und demnach das prismatische Stück der Futtermauer an der Face = 70968 Cubikschuhe.

3) Das abgeschnittene Stück an der Pünte ist eine abgekürzte Pyramide, die Fig 778 deutlicher zu sehen, daran dδ auf der Grundfläche senkrecht stehet, und welche auszurechnen man die Höhen dδ und Dδ, wie auch die Grundflächen DEF und DCA wissen muß. Jene nemlich dδ, erhält man, wie die Geometrie lehret, durch folgende Proportion: Fa oder 6′: aA oder 30′ = Fd oder 11′: dδ oder 55, daß also Dδ = 25′. Die kleine Grundfläche = $\frac{ADAC}{2}$ = 1075″. Die große Grundfläche = $\frac{DFEE}{2}$ erfordert, daß man FE wisse, welches, weil CA mit FE gleichlaufend, folgender Gestalt gefunden wird: DA: CA = DF: EF, oder 5′: 43″ = 11′: 946‴.

946‴. Es beträgt also die große Grundfläche 52′ 30″. Demnach ist die große oder ganze Pyramide dEFδ = 953′ 883″; die kleine DCAδ = 79′ 583″, und also die verlangte obige kürzte = 864′ 300″.

4) Die Futtermauer am Orillon ist wegen dem äußeren Talud auswendig von kegelformiger, weil aber die Mauer von innen senkrecht ist, inwendig von cylindrischer Gestalt. Man wird also von dem Ausschnitte des abgekürzten Kegels, davon MNH die Grundfläche ist, den Ausschnitt des Cylinders, davon LNG die Grundfläche ist, abziehen müssen. Zuvörderst rechnen wir also den Ausschnitt des großen Kegels aus, wozu wir die Höhe, den Halbmesser NM und die Größe des Bogens MH oder BO nöthig haben. Der Halbmesser NB ist bekannt = 30′ 8″ 2‴, also NM = 36′ 8″ 2‴. Der Bogen ist eben daher bekannt und = 124° 42′. Die Höhe wird, wie vorher die der Pyramide, folgender Gestalt gefunden: BM die Anlage der Böschung = 6′ verhält sich zur Höhe der Futtermauer = 30′, wie NM der Halbmesser des Kegels = 36′ 8″ 2‴ zur Höhe des ganzen oder großen Kegels = 184′ 1″. Und hieraus folget, die Höhe des abgeschnittenen Kegels seye = 154′ 1″. Weil ferner der Halbmesser NM = 36′ 8″ 2‴; so ist die halbe Peripherie = 11561‴ und folglich der Bogen MH = 80′ 0″ 9‴; demnach der Ausschnitt MNH = 1474′ 45″ 69‴ und das ausgeschnittene Stück des großen Kegels 90482′ 505″ 096⅗‴. Aus dem bereits angezeigten Halbmesser NB und dem Bogen BO, 67′ 0″ 4‴ findet man den Ausschnitt NBO = 1033′ 08″ 64‴, und daraus das ausgeschnittene Stück des kleineren abgenommenen Kegels = 53066′ 204″ 746⅗‴. Also ist das ausgeschnittene Stück des abgekürzten Kegels = 37416′ 300″ 350‴. Den Ausschnitt des Cylinders, dessen Grundfläche NLG, findet man mit weit geringerer Mühe. Sein Halbmesser NL ist 25′ 8″ 2‴; also der Bogen LG = 56′ 1″ 6‴; der Ausschnitt NLG = 725′ 02″ 56‴ und, weil die Höhe 30 Fuß ist, der Inhalt = 21750′ 768″. Ziehet man nun diesen von dem Innhalte des Ausschnittes aus dem Innhalte des Ausschnittes aus dem abgekürzten Kegel ab, so bleibet übrig 15665′ 532″ vor die Futtermauer an dem Orillon mit Auslassung der Linien.

5) Um die Mauer an der obern Brissire ausfindig zu machen, bedenken wir, daß der Winkel NOB = KOH = 27° 39′, bOK aber 91° 29′; also bOH = 63° 50′ und folglich YOH = 176° 10′. Ferner weil (Fig. 753) KHC = 91° 23′ 40″ und KHO = 60°, aber CHO = KHC — KHO; so ist CHO = 31° 23′ 40″. Und weil der Tangens α H mit OH einen rechten Winkel macht, so ist α HC, oder nunmehro wiederum in unserer vorhabenden Fig. cYO = 121° 23′ 40′. Diesen Winkel halbiret YO; also ist OYQ = 60° 41′ 50″. Wer sich die Mühe nehmen will, die in der vergrößerten Figur (Fig. 772.) mit JH durch Y parallel gezogene Linie ih zu betrachten, wird sehen, daß, wenn die Grundfläche PJHQ der kleine Triangel PiY abgehet und der andre YQh zunächst, das Parallelogramm iJHh daraus wird, und daß dieser Tausch sehr unerheblich seye. Denn die Rechnung, die ein jeder leicht selbst anstellen kann, zeiget, daß Pi = 3‴ 5‴ und hQ = 4‴, 2‴; folglich der Innhalt des Triangels PiY = 87‴ 50‴ und des Triangels YQh = 1′ 26‴. Dagegen aber ist jener die Grundfläche eines Prisma von 30′ Höhe und dieser die Grundfläche ei-

ner Pyramide von eben derselben Höhe, deren also jenes 26′ 250″ und diese 12″ 600‴ in sich fasset. Also bestehet der ganze Verlust an der Zuetermauer der oberen Brisüre, wenn man in der Berechnung der Grundfläche FJIHh vor die Grundfläche PJIQ subskituiret, in 13′ 650″. Ich habe diese kleine Ausschweifung deswegen vor nicht ganz unnützlich angesehen, weil der Leser daran wahrnehmen kann, wie wenig bedeutend diejenigen Abweichungen von der vollkommenen Accuratesse sind, die wir uns zur Verkürzung der Rechnung erlauben zu dürfen ausgehalten. Inzwischen weil wir nun einmahl diesen Abgang zu berechnen die Mühe übernommen, so wollen wir ihn hernach auch von dem Innhalte der Mauer abziehen. Man findet nunmehro diesen sehr leicht, wenn man den Innhalt des Profils 240′ mit YO = 30′ multipliciret, wodurch man 7200′ und nach Abgang der 13′ 650″ noch 7186′ 350″ erhält.

6) Nunmehro kommt die Reihe an die untere Brisüre. Die Perpendickel gk und gS auf gk theilen dieselbe in 3 Theile, davon wir zuvörderst den größeren und mittleren ausnehmen wollen. Es ist hiezu die Länge eh nöthig, derenthalben wir ez und hi suchen müssen. Das erstere hierunter setzet voraus, daß wir den Winkel nZi wissen, den der Tangens des Bogens YZ mit Zi machet. (Fig. 753) CKH ist = 80°, 52′ 20″, OKH = 60°; also CKO = 20° 52′ 20″; ferner OKp = 90°; demnach CKp = 110° 52′ 20″ = nzi in der jetzo vorhabenden Figur. Diesen Winkel halbiret ZS. Also ist SZi, folglich auch SKf = 55° 26′ 10″ und sein Complement RSf = 34° 33′ 50″. Es verhält sich aber sin. SZi: Se = sin. RSf: eZ daher finden wir eZ = 4′ 1″ 3‴. Das Stück hi erfordert die Winkel hig und hgi. Der sogenannte kleine Winkel oip ist = 18° 26′, also ist eip = 161° 34′ Jg in zwey gleiche Theile getheilet; demnach ist hig = 80° 47′ und sein Complement hgi = 9° 13′. Weil sich nun verhält sin. hig: hg = sin. hgi: hi; so ist hi = 8″ 1‴ und folglich ez + hi = 49″ 9‴, welches von Zi = 30 abgezogen vor eh übrig lässet 25′ 0″ 6‴. Multipliciren wir dieses eh in das Profil = 240′, so bekommen wir den mittleren großen Theil der unteren Brisüre, nemlich 6014′ 400″.

7) Das kleine Stückchen, wovon Klg die Grundfläche ist, wollen wir übergehen und mit dem Stückchen an der Curtine, wovon lmg die Grundfläche ist, hernach auf einmahl abfolviren.

8) Von dem Stücke, wovon RSf die Grundfläche ist, uns einen vorläufigen Begriff zu machen, stellen wir uns vor, daß es, wie die größere Figur 773 zeiget, ein dreyeckigtes Prisma RsfFrS ist, wovon eine dreyeckigte gleich hohe Pyramide ZesS abgeschnitten worden. Hieraus ersehen wir, daß wir beyde Körper ausrechnen und von einander abziehen müssen. Was den ersten anbetrifft so fehlet uns nichts als RF, um ihn zu bestimmen. Wir finden aber Rf durch die Proportion: Wie Se oder 6 zu Ze oder 4′ 1″ 3‴, so Sf oder 11 zu Rf oder 7′ 5″ 7‴. Multipliciren wir dieses Rf mit der Hälfte Sf so bekommen wir die Grundfläche RSf = 41′ 63″ 50‴, und multipliciren wir ferner diese Grundfläche mit 30′ als der Höhe, so erhalten wir das Prisma 1249′ 05 0″. Was zur Berechnung der Pyramide nö-

nöthig ist, ist uns insgesammt bekannt. Die Grundfläche SeZ ist $= \frac{1}{2}$Ze. Se $= 12'\ 39''$, und dieses in den dritten Theile der Höhe oder 10′ multipliciret giebt die Pyramide $= 123'\ 900''$. Die Pyramide von dem Prisma abgezogen, lässet das verlangte Stück Futtermauer übrig, nemlich $1125'\ 150''$.

9) Die wahren Grenzen der eingebogenen Flanke sind PQ und RS; wir wollen aber anfänglich TV und WX davor annehmen und hernach das nöthige ab- und zuthun. Bey dieser Voraussetzung nehmen wir wahr, daß die Futtermauer auf der Seite TW die Gestalt eines Cylinders und auf der Seite VX die Gestalt eines Kegels, dessen Spitze tief unter der Erde unter dem Mittelpunkt a liegt, habe. Weil nachdem aY $= 113'\ 1''\ 5'''$ so ist aT $= 118'\ 1''\ 5''$ und aV $= 107'\ 1''\ 5'''$; daraus folget, daß die drey Bogen von 60° nemlich TW $= 123'\ 6''\ 6'''$, YZ $= 118'\ 4''\ 3'''$ und VX $= 112'\ 1''\ 3'''$, und demnach die drey Ausschnitte TWa $= 7305'\ 21''\ 45'''$, YZa $= 6700'\ 17''\ 72'''$ und VXa $= 6008'\ 43''\ 62'''$. Weil nun die Höhe des Cylinder Stückes $= 30'$; so ist das Cylinderstück selbst $219156'\ 435''$. Der Kegelstücken halber müssen zuförderst noch die Höhen gefunden werden. Wir sprechen nemlich, wie vorher bey dem Orillon: Wie YV oder 6′ zur Höhe der Mauer oder 30′, Ya oder $113'\ 1''\ 5''$ zur Höhe oder vielmehr Tiefe des großen Kegels $= 565'\ 7''\ 5'''$, welches mit sich bringet, die Höhe des kleineren Kegels seye $= 535'\ 7''\ 5'''$. Hieraus giebt sich nun ferner der Innhalt des Ausschnittes aus dem großen Kegel, dessen Grundfläche YZa ist, seye $= 1263541'\ 750''\ 300'''$, und der Innhalt des Ausschnittes aus dem kleineren Kegel, dessen Grundfläche VXa ist, seye $= 1073006'\ 564''\ 717'''$; demnach der Unterschied derselben oder der Ausschnitt aus dem abgekürzten Kegel seye $= 190535'\ 185''\ 584'''$. Ziehet man nun endlich diesen letzten Kegelförmigen Innhalt von dem vorher gefundenen cylindrischen ab; so bleibet das jetzt betrachtete Stück der Futtermauer vor der gekrümmten Flanke übrig, nemlich mit Weglassung der Linien $28621', 249''$.

10) Diesem gefundenen Innhalte wachsen nun zwey kleine Prismata, die über TPY und WZR stehen, zu und gehen dagegen zwey kleine Pyramiden ab, die über VYQ und SZX stehen. In der Berechnung wollen wir die sehr kleinen und kaum etwas über einen Grad betragende Bögelgen TP, QV, WR und SX vor gerade annehmen. OYQ ist $= 60°\ 41'\ 50''$ und OYa $= 31°\ 23'\ 40''$, welches beydes aus dem 5ten Absatze bekannt ist, also VYQ $=$ PYT $= 29°\ 18'\ 10''$ und demnach das Complement YQV $=$ TPY $60°\ 41'\ 50''$. Es ist aber sin. TPY: TY $=$ sin. TYP; TP und sin. YQV: VY $=$ sin. VYQ; QV. Also ist TP $= 2'\ 8''\ 0'''\ 6^{t}$ und QV $= 3'\ 3''\ 6'''\ 7^{t}$, folglich das Dreyeck TPY $= 7'\ 01''\ 50'''$ und das Dreyeck VYQ $= 10'\ 10''\ 10'''$, und demnach endlich das Prisma über TPY $= 210'\ 450''$ und die Pyramide über VYQ $= 101'\ 010''$. Mit den beyden andern Stücken bey der unteren Brisüre verfahren wir eben also. Nemlich es ist abermals aus dem 6ten Absatze bekannt, daß SZi $= 55°\ 26'\ 10''$ und aZi oder XZi $= 20°\ 52'\ 20''$; also SZX $=$ WZR $= 34°\ 33'\ 50''$, und demnach das Complement ZSX $=$ WRZ $= 55°\ 26'\ 10''$. Es ist aber sin. WRZ: WZ $=$ sin. WZR; WR und sin. ZSX: ZX $=$ sin. SZX; SX; also ist

WR = 3′ 4″ 4‴ 4ᴵᵛ und SX = 4′ 1″ 3‴ 3ᴵᵛ; folglich das Dreyeck WZR = 8′ 61″ und das Dreyeck SZX = 12′ 39″ 90‴, und demnach endlich das Prisma über WZR = 258′ 300″ und die Pyramiden über SZX = 133′ 990″. Derowegen betragen die beyden zuwachsenden Prismata zusammen 468′ 750″ und die beyden abgehenden Pyramiden zusammen 225′. Also muß zu dem vorhergefundenen Innhalte der Unterschied 243′ 750″ addirt werden, damit endlich der völlige Innhalt der Futtermauer an der krummen Flanke herauskomme.

Ueber GOYTP pfleget man eine senkrechte 4′ dicke und eben so hohe Mauer nicht zur Fütterung, sondern zur Verwahrung wider das Herunterfallen, aufzurichten, deren Grundfläche über GOYP (weil OY = 30) = 120′ und der Triangel PYT = 7′ 01″ 50‴, also deren ganze Grundfläche = 127′ 01″ 50‴, und deren Innhalt folglich = 508′ 060″.

11) Die halbe Curtine ip = 229′ 1″ verliehret durch den Perpendickel gm ein kleines Stückchen iq, welches dem vorher gefundenen hi oder 8″ 1‴ gleich ist, und beträget also noch 228′ 2″ 9‴. Diese Länge in das Profil multiplicirt giebt 54789′ 600″ zum Innhalte der Curtin-Mauer.

12) Nur ist daran und an der Brisüre noch das wenige, das auf der Grundfläche klmg stehet und die Gestalt einer abgekürzten Pyramide hat, übrig. Wir wollen davon zuförderst die Grundflächen klmg und hiqg suchen. Letztere bestehet aus den beyden gleichen rechtwinklichten Dreyecken ihg, worin hi = 8‴ 1ᴵᵛ und hg = 5′; welchen Maaßen zufolge also hiqg = 4′ 05″. Bedienen wir uns der Proportion hg : hi = kg : kl, so finden wir kl = 1′ 7″ 8‴ 2ᴵᵛ und daraus klmg = 19′ 60″ 20‴. Die Höhe der ganzen Pyramide ist wiederum, wie wir schon im 3ten Absatze gefunden, = 55′ und die Höhe des abgeschnittenen Theiles = 25′. Daher ist der Innhalt der großen Pyramide = 359′ 370″ und der kleinen = 33′ 750″; also der abgestutzten 325′ 620″.

13) Summiren wir die gefundenen Innhalte zusammen, so sehen wir, daß die Futtermauer der Escarpe des Hauptwerks an einer halben Polygon des Vaubanischen Achtecks unter unseren Voraussetzungen 185803′ 95″ betragen ohne Fundament und Strebepfeiler, und ohne die Verwahrungsmauer über OYTPG, als mit welcher sie 186312′ 011″ ausmacht. Man mag nach Belieben die Schuhzahl in Cubic-Ruthen oder Cubic-Klafter verwandeln. Wenn eine Mauer von demselben Profile mit der berechneten ohne die Verwahrungsmauer gleichen Innhalt haben und in einer gerade Linie stehen sollte; so fände man ihre Länge, wenn man den Innhalt mit dem Profile dividirte, und bekäme dafür sehr nahe 774′ 2″, welches von der Länge der ganzen Magistrallinie, die nur um 3′ 7‴, also um nichts, unterschieden ist. Man siehet also hieraus, daß man diesen ganzen Innhalt auf das kürzeste mit völliger Accuratesse gefunden haben würde, wenn man das Profil in die Länge der Magistrallinie multiplicirt hätte. Im folgenden wollen wir uns des entdeckten Vortheils, wo er sich anbringen lässet, bedienen.

14) Um das Fundament zu bestimmen, rechnen wir zuförderst den Durchschnitt desselbigen aus. Wir wollen ihm drey Absätze geben, davon der oberste sowohl als der mittlere 5′, der unterste aber 2′ hoch seye, und jeder über seine Oberlage 5″ hervorrage. Also ist der Durchschnitt des obern Absatzes 11′ 5″ = 5′ 75″; des mittleren = 12′. 5″ = 6′, und des unteren = 12′ 5″ 2 = 25′, folglich der ganze Durchschnitt = 36′ 75″. Dieses Profil multiplicirt in die Länge der Magistrallinie, oder in die gefundene 774′ 2″, gewähret den Inhalt der Grundmauer 28451′ 850″.

15) Ein Strebepfeiler ist ein Prisma, dessen Höhe bf (Fig. 779 a) vom Fundamente aus 33′ beträgt, dessen Grundfläche zur Länge 8′, zur Wurzel 5′, zum Schweife 3′ 3″ 4‴ hat, und dem wir an dem Fundamente weiter keine Abzüge und Ausladungen geben wollen. Die Grundfläche hält also 33′ 36″ und der ganze Pfeiler 1100′ 880″. Die Strebepfeiler setzt Vauban mit ihrer Mitte 15 bis 18′ weit von einander. Wir können also an der Face 17, am Orillon 3, an der oberen Brisüre 2, an der gekrümmten Flanke 7, an der unteren Brisüre 2 und an der halben Curtine 13, zusammen also an der halben Polygon 44 anbringen. Demnach werden die Strebepfeiler zusammen 48438′ 720″ betragen.

16) Folglich macht das ganze Mauerwerk an der Escarpe des Hauptwalles der halben Polygon.

263202′ 581″.

Hieraus siehet man zur Genüge, wie man zu Werke zu gehen hat, um die Futtermauer auszurechnen, und könnte also in dieser Absicht allhier füglich abgebrochen werden. Weil wir aber zur Berechnung der Erde, die aus dem Graben kommt und an die Festungswerke verwendet wird, nöthig haben die Futtermauer an der Contrescarpe u. s. w. auch zu wissen; so wollen wir unsere Rechnung noch weiter fortsetzen, zur Vermeidung der Weitläuftigkeit aber die Tenaille im Graben, Brillen u. d. g. hinweg lassen. Wir machen den Anfang mit der Futtermauer an der Escarpe des Ravelins.

17) Weil wir voraus setzen, daß das Profil seines Walles bey ux ausgemauert, und diese Mauer auf dem Horizonte des Wallganges 5′ dicke seye, wie auch 5′ 4″ zur Anlage der Böschung und 27′ zur Höhe habe, wie die an der Face des Ravelins; da der Ueberrest seiner Kehle eine Futtermauer hat, die nur 4′ dicke ist, 3′ zur Anlage der Böschung und 15′ zur Höhe hat, so liegt ux um 1′ 4″ weiter zurücke als qt. Wenn wir diejenige Genauigkeit, die ohne sonderliche Mühe erhalten werden kann, nicht auf die Seite setzen wollen, so müssen wir in dem kleinen Dreyecke uqw, das bey w rechtwinklicht ist, die Seite qu suchen. Wir sprechen deswegen sin. uqw (65° 4′: uw = sin. tot: qu, und finden 1′ 5 4″ 4‴. Weil der Winkel xux durch Au in zwey gleiche Theile getheilet wird, also Aux = 32° 32′; so finden wir ferner durch die Proportion sin. Aux: Ax = sin. uAx; ux, daß ux = 7′ 8″ 3‴ 8⁴. Und weil endlich der halbe Winkel an der Ravelins Pünte yzB = 40° 11′; so kann man auch durch die Propor-

tion, sin. yz B : By = sin. yBz : yz, bestimmen daß yz = 5′ 9″ 2‴. Diese drey Stücke qu, ux und yz, welche zusammen, wenn wx die 24 wegwerfen, 15′ 3″ betragen, von der ganzen Länge der Facen 275′ 3″ abgezogen, lassen 260′ vor die Länge des prismatischen Stückes derselben übrig. Und dieses Maaß in das Profil der Mauer, welches nach unseren Voraussetzungen 207′ 90″ hält, multiplicirt giebt den Inhalt dieses Theiles der Futtermauer an der Ravelinsface 54054′ ohne Fundament und Strebepfeiler.

18) Weil das Ecke DEB ausgerechnet wird wie FED, (3ter Abs.); so wird genug seyn, daß ich seinen Inhalt anzeige, nemlich 986′ 478″ 409‴.

19) Gleichfalls weil die abgestutzte viereckigte Pyramide bey A gefunden wird, wie klmg (12ter Abs.); so will ich bloß anmerken, sie betrage 2612′ 304″ 133‴.

20) Das Stücke Mauer an der Kehle hat eine Länge, die wir noch zu untersuchen haben. EG ist die Anlage der Brustwehre, des Bankets und des Wallganges weniger die obere Dicke der Futtermauer. Die Anlage der Brustwehre aber beträgt 22′, des Bankets 6′, des Wallganges 19′ und die obere Dicke der Futtermauer 3′, also ist EG = 42′. Es verhält sich aber sin. EAG : EG = sin. tot : AG; daher ist AG = 46′ 3″ 2‴ und folglich das Stück Mauer an der Kehle 9529′ 928‴.

Hierauf kann man, wenn man will, vorne, so weit das Parapet und Banket reichet, eine Tablette setzen, die etwa 2′ dicke ist. Weil die Verhältnisse EG : AG einmal bekannt ist, nemlich 4200 : 4632 oder 175 : 193; so kann man diese schiefe über ux stehende Breiten der Böschungen, der Anlage der Brustwehre u. s. w. aus den geraden Breiten leicht finden. Es seye (Fig. 777) die Anlage der äußeren Böschung, die sich auf dem Cordon endiget, ab = 4′, des Parapets bc = 18′, des Bankets vom Perpendickel an, der von der Krone herunter gelassen wird cd = 3′, der Böschung des Bankets de = 3′, der inneren Böschung des Parapets auf dem Horizonte des Bankets cf = 1′; so ist gh = 4′ 4″ 1‴, hi = 19′ 8″ 5‴, ik = 3′ 3″ 1‴ = ke, und im = 1′ 1″. Da nun die Höhe über h = 4, über i = 6, über k = 1′ 5″; so ist das über hi stehende Trapezium = 99′ 25″, der über gh stehende Triangel = 8′ 82″, das über ik stehende Parallelogramm 4′ 96″ 50‴, der über ke stehende Triangel = 2′ 48″ 25‴, und der über im auf dem Banket stehende Triangel = 2′ 47″ 50‴; folglich das ganze Profil = 117′ 99″ 25″ und der Innhalt der 2′ dicken Mauer = 235′ 985‴. Desgleichen kann das Profil der inneren Abdachung des Wallganges mit einer Tablette gefüttert werden. Die gerade Abdachung = 12′, so ist die schiefe nach der vorigen Proportion = 1 3′ 2″ 3‴. Weil nun auch die Höhe = 12′; so ist das ganze Profil = 79′ 38″, und bey einer Dicke von 2″ die Mauer selbst = 158′ 760″.

21) Der Innhalt der gleich hohen Futtermauer an der Face und einem Theile der Kehle des Ravelins beträgt, also zusammen ohne die Tablettes 67282′ 710″.

22)

Digitized by Google

22) Stünde eine Mauer gleiches Profils in einer geraden Linie, so wäre ihre Länge = 323′ 6″ 3‴. Geben wir nun dem Fundamente 3 Absätze von der Höhe und den Vorsprüngen, wie bey der Futtermauer des Hauptwerkes, so ist der Durchschnitt der obersten Tafel, die 10′ 9″ lang und 5″ hoch, = 5′ 45″, der zweyten = 5′ 70″ und der dritten = 23′ 80″, also das ganze Profil = 34′95″, welches in die Länge 323′ 6″ 3‴ multipliciret, den Innhalt der Grundmauer 11310′ 868″ ausmacht.

23) An die Face des Ravelins kommen 15 Strebepfeiler, und an das Stücke Mauer an der Kehle 2 derselbigen. Lassen wir denselben, weil sie nur 3′ niedriger sind, eben die Grundfläche 33′ 36″, wie bey dem Hauptwerke; so hält einer 1000′ 800″, also 17 halten 17013′ 600″.

24) Der Theil der Mauer, am Raveline, den wir bisher betrachtet haben, erträgt also, sammt den im 20sten Absatze bestimmten Tabletten

96001′ 923″.

Um zum Beschlusse die Futtermauer an der Contrescarpe zu berechnen, suchen wir (Fig. 753) ay. Vermöge der bestimmten Linien und Winkel können wir die Proportionen setzen, lin. yfx: xy = lin. fxy: fy und lin. afx: ax = lin. axf: fa, wodurch wir fy = 768′ 7″ und fa = 448′ 5″ finden, deren Unterschied ay = 320′ 2″. Addiret man hiezu az = 184′ 1″; so bekommt man zy = 504′ 3″, welches in unserer vorhabenden Figur st heißet. Ziehet man wiederum hievon Hr ab; so bleibet die Länge der Haupt-Contrescarpe, deren Mauer wir noch auszurechnen haben, übrig. Da wir aber Hr noch nicht wissen; so müssen wir noch eine kleine Mühe daran wenden und zuförderst davon das Stück Hq suchen durch die Proportion, lin. kHq = 65° 4′ zu kq = der Breite des Ravelingrabens oder 72′, wie linus totus zu Hq oder 79′ 4″. In dem kleinen Triangel uqw, den wir oben (17ter Abs.) schon berechnet haben, suchen wir nun qw, indem wir sprechen: lin. uqw: uw = lin. compl. qw oder 6″ 5‴. Die Linie uk, welche = ux, wissen wir schon, nemlich 7′ 8″ 3‴. Desgleichen wissen wir AG = 46′ 3′ 2‴. Die Summe von Hq, qw, uk und AG ist Hr; demnach ist dieses letztere = 134′ 2″, und folglich das verlangte Stück der Länge der Haupt-Contrescarpe = 370′ 1″. Da ferner Ms = dem halben Bastions-Winkel oder 49° 4′ und der Halbmesser Cs = 120′, so zeiget die jedermann bekannte Zirkelrechnung, daß der Bogen Ms = 102′ 7″. Wie schreiten jetzo fort zur Länge der Contrescarpe vor dem Raveline und suchen zwar daran zuerst Hk. Es verhält sich nemlich lin. kHq: kq = lin. Hql: Hk: daher ist dieses letztere 33′ 4″ 7‴. kJ = uz ist bereits bekannt, nemlich 275′ 3″. Endlich JK ist gleich 90° weniger den halbrn Ravelinswinkel, also 49° 49′ und der Halbmesser zJ ist 72′; also beträget der Bogen JK 62′ 5″ 7‴. Ziehen wir diese hinter einander gefundene fünf Stücke zusammen, so betragen sie insgesammt 344′ 1″ 4‴; und sehen wir dieses Maaß abermahls als die Länge einer geraden Mauer an, deren gemeinschaftliches Profil nach den obigen Voraussetzungen 82′ 50″ beträgt; so finden wir den Innhalt aller restirenden Contrescarpen ohne Fundament und Strebepfeiler = 69641′ 550″.

26) Der Durchschnitt des Fundaments, an welchem die oberste und mittlere Tafel 5″, die untere aber 1′ hoch seyn und jede untere über die obere 5″ vorspringen soll, enthält 16′ 25″, also die gesammte hieher gehörige Grundmauer 13717′ 275″.

27) Der Strebepfeiler können von M bis H 19½, von H bis K 21½ und von G bis I 8 stehen; also ist ihre Anzahl überhaupt 49. Die Höhe derselben vom Fundamente aus bis 1′ unter dem Horizonte ist 16′. Ihre Länge mag 5′, die Wurzel 3′ 6″ und der Schweif 2′ 4″, also die Grundfläche 15′ betragen; so hält ein Pfeiler 240′, und demnach alle zusammen 11760′.

28) Das bisher besonders betrachtete Mauerwerk an der Contrescarpe beläuft sich also auf

95118, 825″.

(Fig. 776) 29) Um die Mauer an einer Traverse zu berechnen seye ab = 18′, ae = 6′. bd = bc = 5′, fh = 3′, gf = 1′, af = 1′ 5″. ik = 3′. Es ist also abde = 99′. dbc = 12′ 50″, hfai = 4′ 50″, hik = egf = 2′ 25″, folglich alles zusammen = 120′ 50″. Wenn an jeder Traverse zwey Mauern dieses Profils und jede 1′ dicke wären; so betrügen die beyden Mauern 241′; also an vier Traversen, die auf eine halbe Polygon gestellet werden, 964′.

30) Also ist endlich die Summa Summarum aller Futtermauern an dem halben Polygone eines Achteckes.

455287′ 329″.

Berechnung der Erde.

Wenn wir nun ferner die Menge der Erde zu wissen begehren, die aus dem Graben ausgehoben wird; so betrachten wir anfänglich denselbigen, als wäre er nach der Magistrallinie senkrecht ausgestochen, und setzen hernach seinem Gehalte noch ferner denjenigen Raum zu, den ein noch zu bestimmender Theil des berechneten Mauerwerks einnimmt.

1) Um den senkrecht nach der Magistrallinie abgetieften Graben ausfindig zu machen (Fig. 753) suchen wir zuerst den Innhalt des Triangels Byx, dessen Grundlinien Bx = nB — nx = 300′ — 18 = 282′, und dessen Höhe δy durch folgende Proportion gefunden wird, sin. tot: By = sin. yBδ: δy, welche dieses letztere angiebt = 1188″. Der Triangel also hält 16750′ 80.

2) Hierauf wenden wir uns an den Triangel axy, dessen Grundlinie (25ster Abs.) = 320′ 2″ und dessen Höhe xη durch die Proportion, sin. tot. ax = sin. xaη (= waz): xη, erhalten wird. Nemlich 21341′ 33″.

3) Nunmehr folget das Trapezium Zaxε, welchem zu lieb wir die Drenecke wxζ und waz finden, deren Unterschied das Trapezium ausmacht. In diesem als dem kleineren Triangel ist die Grundlinie aw = 275′ 3″. Die Höhe zϑ obenbahret sich durch die Proportion sin. tot: az = sin. waz: zϑ, nemlich 167′ 0″; also ist sein Innhalt = 22987′ 55″. Dagegen ist in jenem größeren Triangel die Grundlinie wx = 422′ 3″, und die Höhe ζλ bekommt man durch die Proportion, sin. tot: ζxξ d. i. ix — iε = 5287″ — 2414″ oder 2872) = sin. ixw: ζλ, nemlich 266′ 7″, woraus sich der Innhalt ergiebt 56313′ 70′. Also hält das Trapezium 33326′ 15″.

4)

4) Die Ordnung kommt jetzo an das Trapezium $\varrho n r q$, welches man erhält, wenn man von dem Dreyecke $i n r$ das Dreyeck $i \varrho q$ abziehet. An jenem ist die Grundlinie $i n = 510' 7''$, die Höhe $r \mu$ aber fließet aus der Proportion, sin. tot: $i r =$ sin μ, und ist $1449''$, also ist der große Triangel $= 37000' 21''$. Hingegen am kleinen Triangel ist die Grundlinie $iq = 229' 1''$ und die Höhe $\varrho q = QD - ED = 256' 3'' 6''' - 180' = 76'' 3'' 6'''$, also der Innhalt $8747' 03''$. Folglich begreift das Trapezium in sich $28253' 18''$.

5) $y \xi = Ms$ in der 770 Figur, also nach 25ten Abs. in $1 =) 102' 7''$, $B \xi$ aber $= 120'$, folglich der Ausschnitt $By \xi = 6162'$.

6) Nachdem wir alles berechnet haben, was man an dem Graben auf der linken Seite der 753sten Figur sehen kann; so schreiten wir zu dem fort, was die rechte Seite derselben davon noch ferner zeiget, und wenden uns zuförderst an das Trapezium KHGJ, als den Unterschied der Dreyecken KCH und JCG. Erstes hat zur Grundlinie KC $840' 7''$ und zur Höhe π, die man findet, wenn man spricht: sin. tot: KH = sin. HKC: Hπ, also $111' 7''$ beträgt; woraus erhellet, daß der große Triangel $46953' 09''$ enthält. Das kleinere Dreyeck hat zur Grundlinie $JC = 810' 7''$ und indem wir die Höhe $G\varrho$ durch die Proportion sin. tot: JG = sin. GJC: $G\varrho$ suchen, so finden wir sie $= 107' 6''$, weswegen der Innhalt $= 43615' 66''$. Hieraus ergiebet sich der Innhalt des Trapezii $3337' 43''$.

7) Endlich muß der Abschnitt eines Zirkels KH angegeben werden. Der Ausschnitt aus dem Zirkel beträgt $6700' 17'' 72'''$ (9ter Abs. in (1)) Die Grundlinie KH des Triangels hält $113' 1'' 5'''$ und der Perpendickel von O auf KH, den ich in der Figur nicht ziehen mag, um sich nicht durch die Menge der Linien undeutlich zu machen, findet sich, wenn man spricht, sin. tot: HO = sin. KHO: dem gesuchten Perpendickel, der demnach $979'' 5'''$ halten muß. Es beträgt also der Triangel $5544' 35'''$, und wenn derselbe von dem Ausschnitte abgezogen wird, so bleibet für den Abschnitt übrig ohne die Linien $1155' 82''$.

Der Abschnitt am Drillon, der vom Innhalte des Grabens wiederum abgezogen werden muß, soll bis 12 aufgehoben werden.

8) Wir wenden uns jetzo an den Graben vor dem Raveline, (Fig. 771) woran wir nur drey Stücke auszumachen haben. Das Hauptsächlichste $\varrho qz J$, weil $qz = 275' 3''$ und $zJ = 72'$, hält $19121' 60''$.

9) In dem Dreyecke $H\varrho q$ ist $H\varrho = 33' 4'' 7'''$ (25ster Abs.) und $\varrho q = 72'$; folglich in 1. sein Innhalt $= 1204' 92''$.

10) Endlich der Ausschnitt JKz hat einen Bogen JK der $= 62' 5'' 7'''$ und einen Halbmesser, der $= 72'$; folglich ist der Innhalt $22 52' 52''$.

11) Also belaufen sich die bisher berechneten zehen Stücke zusammen auf $133605'' 75''$.

12) Hievon gehet nun wiederum der Abschnitt des Drillons BO ab. Der Ausschnitt ist $= 1033' 08''$ (4ter Abs. in 1). Der Triangel gleiches Namens hat eine Grundlinie $BO = 54' 6''$; seine Höhe aber, oder NR findet sich durch die Proportion sin. BNR: BR = sin. NBR: NR und ist derselben zufolge $= 14' 3''$. Also ist sein Innhalt $= 390' 39''$. Und demnach der Innhalt des Abschnitts $642' 69''$.

13) Nehmen wir diesen Abschnitt von dem vorigen Innhalte hinweg, so bleibet die von Anfang zu betrachten vorgenommene Grundfläche des Grabens von der halben Polygon des Achtecks übrig, nemlich 132963, 06″.

14) Weil nun der Graben durchaus senkrecht und überall gleich hoch ist, so muß diese Zahl in die Tiefe des Grabens oder 15′ multiplicirt werden, um den Innhalt des Grabens zu finden, der sich erstrecket auf

1994445′ 900″.

15) Hiezu kommt nun noch an der Escarpe des Hauptwerks der Innhalt der gleich dicken Mauer (d. i. ohne die Böschung) bis an den Horizont. Fig. 779 a. Weil sich gleich hohe Prismata gegen einander verhalten wie die Grundflächen; so kann man sagen, wie sich verhält a b c d oder 240′ zu a g h e oder 75′, so verhält sich die Futtermauer am Hauptwerke ohne Fundament und Strebepfeiler oder 185803′ 951″ (13ter Abs. in 1) zu dem gesuchten Theile derselben, welcher 58063′ 734″ beträgt.

16) Ferner das Fundament der Futtermauer des Hauptwerkes, nach 14ten Abs. in 1 ausmacht 28451′ 850″,

17) und der Innhalt der Strebepfeiler bis an den Horizont. Weil alle Strebepfeiler Prismata sind; so kann man sich die Summe derselben als Prisma gleicher Höhe vorstellen daß die Summe aller Grundflächen jener zu seiner Grundfläche habe. Und weil sich denn die Prismata von einerley Grundfläche verhalten, wie die Höhen; so darf man sagen: wie die ganze Höhe der Strebepfeiler 33′, zu ihrer Höhe bis an den Horizont oder 18′, so der Innhalt der ganzen Strebepfeiler d. i. nach dem angeführten 15ten Abs. in 1. 48438′ 720″. zu dem Innhalt des gesuchten Theiles derselben, der sich auf 26421′ 120″ beläuft.

18) Diese drey Stücke zusammen machen einen Zuwachs von

112936′ 704″.

19) Ferner wächst an dem besonders berechneten Theile des Ravelins zu die gleich dicke Futtermauer bis an den Horizont. Das ganze Profil der Futtermauer hält 207′ 90″ und das Stück e g h e beträgt noch wie am Hauptwalle 75′ (17ter Abs. in 1°); der Innhalt der ganzen Mauer ist aber = 67282′ 710″ (cit. 21ster Abs. in 1°), also der Innhalt des gesuchten Theils = 24272′ 262″. Weil aber an der Kehle das gleichdicke Stücke der Mauer A G r u weiter zurücke liegt als die Contrescarpe; so muß hiezu noch das vorliegende Stück Mauer, dessen Grund flach zwischen u r und q t liegt, zugesetzet werden. Der kleine Triangel q u w an dieser Fläche ist nicht der Mühe werth. Denn er hat zur Höhe u w nur 1′ 4″ (17ter Abs. in 1°) und seine Grundlinie q w macht (cit. 25ster Abs. in 1°) nur 6″ 5‴, ist also sein ganzer Innhalt nur 45‴ 50⁗. Hingegen das angrenzende rechtwinklich-viereckigte Stücke ist 46′ 3″ 2‴ lang und 1′ 4″ breit (20ster Abs. in 1°); enthält also 64′ 84″ 80‴. Folglich ist die ganze Fläche des annoch gesuchten Stückes der Mauer 65′ 30′ 30‴ und daher, weil seine Höhe bis an den Horizont = 15′, der Innhalt selbst = 979′ 545.

Setzen wir dieses zu dem am Anfange dieses Absatzes gefundenen Innhalte, so kömmt heraus 25251′ 807″.

20) Gleichergestalt macht das ganze Fundament der Mauer, wovon wir bisher reden, einen Zuwachs vor den Graben aus, der nach 22ten Abs. in 1° 11310′ 968″ enthält.

21) Endlich muß hiezu noch genommen werden, was von den Strebepfeilern unter der Erde stehet. Die ganze Höhe derselben ist = 30′; die Höhe bis an Horizont = 18′, und der Innhalt aller (cit. 23ster Abs. in 1°) = 17013′ 600″; also der Innhalt derselben bis an den Horizont = 10208′ 160″.

22) Also macht der von dieser Seite herkommende Zusatz zusammen

46770′ 835″.

23) Endlich wächset auch noch etwas von Seiten der Contrescarpe zu, nemlich die völlig gleichdicke Futtermauer. Das ganze Profil derselben hält 82′ 50″, und der ganze Innhalt 69641′ 550″; das Profil des gleich dicken Theiles aber 60′; also ist der Innhalt des gleich dicken Theiles 50648′ 400″.

24) Nicht minder füllet dem Graben die ganze Grundmauer zu, die nach cit. 26ster Abs. in 1° 13717′ 275″ in sich fasset und

25) der ganze Innhalt der Strebepfeiler 11760′.

26) Der Zuwachs von Seiten der Contrescarpe erstrecket sich also auf

76125′ 675″.

27) Also ist die Summa Summarum aller Erde, die aus dem Graben vor einem halben Polygone des Achteckes ausgehoben wird

2230279′ 114″.

3) Jetzo haben wir noch die Menge Erde zu berechnen, welche zur Erbauung des Walles erfordert wird, damit wir sehen, ob der Graben gerade eben so viel, oder zu wenig, oder zu viel derselben liefere. Wir wollen den Anfang am Glacis machen, und zum Voraus setzen, daß der bedeckte Weg 24′, das Glacis 216′ breit, die Kehlen der Waffenplätze 60′, ihre Facen 78′ lang und endlich das Glacis 6′ hoch seye, Fig. 771, 774. Nunmehro suche ich in der gleichseitigen Raute bcdf eine von den Seiten, welches, weil ich den Winkel cba = zqt = 65° 4′ weiß, durch folgende Proportion geschiehet, sin. cba: ca = sin. tot: bc. Es ist also bc und folglich eine jede Seite der Raute = 26′ 4″ 6‴. Da nun die Ravelins-Kehle = 184′ 1″, die Linie Hq aber = 79′ 4″ (25ster Abs. in 1°) und das kaum gefundene bf = 26″ 4′ 6‴; so ist vom Kehlpunkte des Ravelins zu seiner Face, wie die eben angegebene Länge zu bg, und ist demnach bg = 433′ 6″. Ziehet man davon be = 86′ 4″ 6‴ ab, so bleibet vor eg übrig 347′ 1″ 6‴.

+ = Weil cbf = 65° 4′, so ist bcd = 114° 56′, also mce = 57° 28′.

— Es ist aber me: sin. mce = ec: sin. cme. Daher cme = 40° 26′ und folglich meh = 97° 54, wovon die Hälfte ieh = 48° 57′. Hieraus kann ich ferner eh finden. Denn sin. ieh: hi = sin. comp. eh. Also eh =

188′ 1″. Multipliciret ich dieses in die Höhe des Glacis = 6′, so bekomme ich die parallelogrammatische Fläche inwendig am Glacis, wenn es senkrecht abgestochen wäre. Sie beträgt 1128′ 60″ und ist die Grundfläche einer Pyramide ihe, deren Höhe ih = 216′. Diese Pyramide = 81259′ 200″ ist der erste Theil des Glacis, den wir gefunden.

Da rg = 347′ 1″ 4‴ und eh = 188′ 1″, so ist hg = 159′ 0″ 4‴ und dieses hg ist die Höhe eines dreyeckigten Prismatis, davon die Grundfläche der über gk stehende Triangel = 648′ ist. Demnach hält der zweyte Theil des Glacis 103057′ 920″.

Weil der Winkel kgl = 49° 49′ (25ster Abs. in 1°), so weiß ich auch klg, welcher Winkel ohnehin der halben Ravelins-Pünte gleich ist und dessen Sinus sich zu kg verhält, wie sin, kgl zu kl. Daher ist kl = 255′ 7″ und ist die Höhe einer dreyeckigten Pyramide, deren Grundfläche eben der vorige Triangel über gh ist. Es hält aber diese Pyramide 55231′ 200″ und hiemit wissen wir den dritten Theil des Glacis.

me ist = 78′, folglich das darüber stehende 6′ hohe rechtwinklichte Viereck = 468′. Diese Grundfläche in den dritten Theil der Breite des Glacis als der Höhe multipliciret giebt den Inhalt der Pyramide über mie = 3396′ als den vierten Theil des Glacis.

Aus dem Triangel eih kann ich ei finden, wenn ich spreche: sin. ieh : ih = sin. tot : ei, welchem zufolge ei 286′ 4″. Nun weiß ich in dem Triangel mei zwey Seiten und den dazwischen liegenden Winkel, also kann ich die beyden andern Winkel und die dritte Seite finden. Die Rechnung giebt emi = 116° 59′, mie = 14° 4′ und mi = 242′ 4‴. In dem Dreyecke min weiß ich außer dieser Seite die beyden Winkel imn und inm. Denn inm = cme = 40° 26′ und nme = 180° — cme = 139° 34′; imn aber = nme — emi = 22° 35′. Daher spreche ich sin. inm : in, welches mit sich bringet, daß in = 143′ 5″. Diese Grundlinie ist die halbe Höhe oder die halbe Breite des Glacis, multipliciret giebt den Triangel min = 15498′ und noch einmahl diese Grundfläche in den dritten Theil der Höhe des Glacis bey m multipliciret giebt die Pyramide über mni = 30996′ als den fünften Theil des Glacis.

Weil mnop = mnie, so ist auch jenes, als das stehende Stück = 81259′ 200″.

Wenn zwey convergirende Linien xy und uB unter bekannten Winkeln d und b auf eine dritte By fallen, Fig 775, eine der beyden ersten uB aber unter einem bekannten Winkel c von einer vierten AB durchschnitten wird und man den Winkel g, unter welchem die andre geschnitten wird, wissen will; so ziehet man d von 180° ab um t zu erfahren, desgleichen ziehet man b + c von 180° ab um p zu erfahren: den beyden t und p zusammen ist der äußere Winkel g gleich. Wenn diese Linien eben diejenigen sind, die mit denselben Buchstaben in der 753sten Figur bezeichnet sind; so ist der gesuchte Winkel derjenige, den die verlängerte Contrescarpe xy mit der verlängerten Capitallinie AB auswendig macht. Der Winkel d aber ist Byx + xyf, davon ersterer bekannt und = 73° 59 ist. Der andre ist = 180° — (fxy + xfy = 138° 2′ + 14° 38′ =) 152° 40′ = 27° 20′. Also ist d = 101° 19′. Der Winkel b ist yBx = 81° 52′. Der Winkel c ist der

halbe

halbe Winkel oder 49° 4′. Also ist b + c = 130° 56′. Also ist endlich der Winkel den die verlängerte Contrescarpe oder eine andere derselben parallele Linie mit der verlängerten Capitallinie des Bollwerks macht, d. i. in unserer vorhabenden Figur trp = 227° 45′, Fig. 774. Demnach trs = 37° 45′. Weil nun sin. rts: rs = sin. trs: ts, so ist ts = 167′ 2″. Der dritte Theil dieser Höhe in das bereits mehr gebrauchte Dreyeck über 15 als die Grundfläche multiplicirt, giebt die Pyramide über rst = 3611′ 200″ als das achte Stück des Glacis.

Es verhält sich (Fig. 775) sin. ygB: By = sin. p. yg. Da nun vermöge des vorgehergehenden ygB = 52° 15′, By = 120′ und p 49 4„ so ist yg 114′ 6″. Dieses zu ay (Fig. 753) d. i. zu 320′ 2″ (25ster Abs. in 1°) zugesetzt, giebt die Länge der Contrescarpe vom Raveline an, bis, wo sie die verlängerte Capitale des Bollwerkes erreichet, die (Fig. 770) P. q = 434′ 8″. Hievon wiederum Hq abgezogen bleibt (Fig. 774) uf übrig, welches beträgt 355′ 4″. Ziehe ich uw parallel mit fd, so sehe ich, daß ich zu dw = uf noch rw addiren muß, um dr zu bekommen. Weil nun der Sinus von urw oder rts sich zu uw oder fd verhält, wie der Sinus von ruw d. i. von tuf und trp — wuf oder dem Winkel, den die Face des Ravelins mit seiner Kehle macht, zu rw; so heißt sin 62° 15′: 26 4′ 6″ = sin. 62° 41′: rw; so ist rw = 29′ 7″ 3‴. Demnach dr = 385′ 1″ 3‴. Wenn ich endlich von diesem dr abziehe dq = qp + pc + cd — 274′ 5″ 6‴, so bleibt qr — 110′ 5″ 7‴, welches qr in die dreyeckichte über rs stehende Grundfläche multiplicirt den Innhalt des auf rspq liegenden Prismatis als des neunten Stückes des Glacis ausgiebt, nemlich 71679′ 360″.

Demnach macht das Glacis vor einem halben Polygone des Achteckes noch zur Zeit ohne innere Böschung und ohne Banket 557956′ 080″.

Die ganze Länge des Glacis inwendig gemessen, nemlich rp + pm + me + eg oder 298′ 6″ 7‴ + 78′ + 78′ + 347′ 1″ 4‴ beträgt 801′ 8″ 1‴, Fig. 779. Setze ich nun das Banket xy von dem gerade abgestochenen Glacis an 4′ lang 1½ hoch, so ist der Innhalt seines rechtwinklichten Durchschnitts — 6′. Ist ferner der Anlauf yz — 3′, so hält sein dreyeckigter Durchschnitt 2′ 25″. Hält endlich die Anlage der inneren Böschung des Glacis bey abr; weil bc annoch 4½′, so beträget abc gleichfalls 2′ 25″. Demnach machen die drey Stücke zusammen 10′ 50″. Multiplicirt man diese Grundfläche in die kaum gefundene 801′ 8″ 1‴, so zeiget sich der Innhalt von allen = 8419′ 005″.

Wenn die Traversen auf dem bedeckten Wege gesetzt würden, so wollen wir, um am Glacis nichts ändern zu dürfen, dieselbe 21′ lang annehmen. Man macht sie 24′ lang, so würde das, was ihnen zuwächst, an dem Glacis ausgeschnitten werden müssen. Wären die Profile auf beyden Seiten 1′ dicke aufgemauert; so blieben sie noch 19′ lang von Erde. Weil nun ein Profil — 120′ 50″ (29ster Abs. in 1°) so, macht eine Traverse 2289′ 500″; folglich ihrer viere 9158′.

Also enthält das Glacis sammt innerer Böschung, Banket und Traversen von einer haben Polygon

575533′ 085″.

Digitized by Google

Ich will den Wallgang Fig. 770 des Ravelins oben horizontal, 12′ hoch und seine Anlage ohne die Dicke der Futtermauer und Böschung 42 breit annehmen. Es verhält sich sin. OBQ : OQ = sin. OQB : OB oder sin. = 40° 11′ : 42′ = sin. compl. OB; also ist OB = 49′ 7″ 3‴. Ferner verhält sich sin. EAG : EG = sin. AGE : AE, daher ist AE = 19′ 5″ 2‴. Also OB + AE = 69′ 2″ 5‴. Da nun AB = 260′ (17ter Abs. in 1°), so ist EO = 190′ 7″ 5‴ und EOQG = 811′ 50″, und also das darüberstehende Parallelepipedum des Wallganges = 96138″.

Die Grundfläche OBQ ist = 1044′ 13″, also das darüber stehende Prisma = 12531′ 960″.

Die Grundfläche AEG ist = 409′ 92″, also das darüber stehende Prisma = 4919′ 040″.

Demnach der ganze Wallgang 113589. Allein hierin stecken noch die über den Horizont hervorragenden Theile der Strebepfeiler, welche annoch abzuziehen sind. Man findet diesen Theil derselben, wenn man von dem ganzen Innhalte der Pfeiler 17013′ 600″ (23ster Abs.) den unter dem Horizonte verborgenen Theil derselben 10208′ 160″ (21ster Abs. in 2°) hinweg nimmt, und er macht 6805′ 440″ aus. Der Wallgang hat also nun noch 106783′ 560″.

Fig. 780. Es verhält sich wiederum sin. TzU : TU = sin. TUz : Tz und sin. RuS : RS = sin. uSR : uR. Daher ist Tz = 26′ 0″ 4‴ und uR = 10′ 2″ 3‴, also Tz + uR = 36′ 2″ 7‴. Da nun uz (= qz — qu (Fig. 770) = 275′ 3″ — 1′ 5″ 4‴ 17ter Abs. in 1°) = 273′ 7″ 6‴, so ist RT = 237′ 4″ 9‴. Weil nun das Profil des Parapets sammt der äußeren Böschung nach den (20sten Abs. in 1°) angezeigten Voraussetzungen = 98; so ist der körperliche Innhalt desselben, so weit es über RTUS stehet, 23274′ 020″.

Wenn man das Eck VBU horizontal abschneidet in der Höhe 4′, die die Brustwehre von außen hat, so ist das untere dreyeckigte prismatische Stück = ½ VB. VU. 4′. VB finden wir aus der Verhältniß TU : Tz, welche ist 22′ : 26′ 0″ 4‴, d. i. sehr nahe 11 : 13. Wir sprechen nemlich TU : Tz oder 11 : 13 = VU oder 18′ : 21′ 2′ 7‴. Nunmehro verrichten wir die Multiplication 22′ 2″ 7‴. 18′ 2′, und bekommen 765′ 720″.

Das abgeschnittene obere Stück ist von der Art, wie im Glacis das Stück kgl gewesen; es ist eine Pyramide, deren Grundfläche VUB = 191′ 43″ und ihre senkrechte Höhe über U = 2′ deren Innhalt also = 127′ 620″.

Von der äußeren Abdachung der Theil TVBy ist ein dreyeckigtes Prisma, dessen über TV stehende Grundfläche = 5′ und die Höhe VB = 21′ 2″ 7‴, also dessen Innhalt = 170′ 160″.

Und endlich von der äußeren Böschung der Theil über yBz ist eine dreyeckigte Pyramide, deren Grundfläche = ½ yB. yz. Es ist aber yz nicht, was es in der 770sten Figur gewesen, wo es durch die Dicke der Futtermauer bestimmt wurde, da es jetzo von der Anlage der äußeren Böschung abhängt. Es wird aber gefunden, wenn man VB = 21′ 2″ 7‴ von Tz

=

= 26′ 8″ 4‴ abziehet, und ist = 4′ 7″ 7‴. Daher ist die Grundfläche = 9′ 54″, die vertikale Höhe aber bey B = 4′; also der Innhalt = 12′ 720″.

Bey RS verfähret man auf dieselbe Weise. Man schneidet abermals von dem Parapete über faS den oberen Theil in der Höhe von 4′ horizontal ab: so ist die Grundfläche des nunmehrigen dreyeckigten Prismatis = ½ af. aS. Aber af finde ich durch die Proportion SR: uR = Sa: af, welcher zufolge af = 8′ 3″ 7‴, und aS = 18′, also die Grundfläche = 75′ 33″, und das Prisma selbst = 301′ 320″.

Das oben abgeschnittene Stück ist eine bey S 2′ hohe Pyramide von der Grundfläche faS, also = 50′ 220″.

Der Theil der Böschung sRaf ist ein dreyeckigtes Prisma, dessen über s vertikal stehende Grundfläche = 8′, und die Höhe fa = 8′ 3″ 7‴, dessen Innhalt also = 66′ 960″.

Endlich der Theil der Böschung usf ist eine dreyeckigte Pyramide, deren Grundfläche = ½ sf. us. Es ist aber ½ sf = 2′ und us = uR oder 10′ 2″ 3‴ — af = 8′ 3″ 7‴ = 1′ 8″ 6‴ Also usf = 3′ 72″, folglich die 4′ hohe Pyramide = 4′ 950″.

Diesemnach ist der Gehalt des ganzen von S nach U senkrecht abgestochenen Parapets = 24773′ 700″.

Weil das Banket von dem senkrecht abgestochenen Parapete an 3′ lang und 1′ 5′ hoch; so ist der Durchschnitt = 4′ 50″. Weil ferner die Anlage seiner Böschung = 3′, so ist der Durchschnitt derselben = 2′ 25″. Und weil endlich die Höhe der Brustwehre vom Banket an = 4′ 5″ und die Anlage der Abdachung = 1′ so ist der Durchschnitt davon gleichfalls = 2′ 25″. Also die Summe von allem = 9′. Also der körperliche Innhalt von Banket und beyden Böschungen = 2137′ 410″, wenn die Länge von allem = SU oder RT angenommen wird. Allein es gehen verschiedene Kleinigkeiten ab, welche auszuwerfen wir die Mühe nicht sparen wollen.

α) An dem Ecke U gehet ab eine dreyeckigte Pyramide der inneren Böschung des Parapets, deren Grundfläche ist Uab. Weil uns einmahl die Verhältniß TU: Tz bekannt ist, nemlich sehr nahe 11: 13; so können wir ab dadurch finden, wenn wir sprechen: 11: 13 = Ua oder 1′: ab oder 1′ 1″ 8‴. Also Uab = 59, folglich die Pyramide = 853″.

β) Ein dreyeckigtes Prisma des Bankets über Ucd, woran wir cd auf die vorige Weise suchen, 11: 13 = Uc oder 3′: cd oder 3′ 5″ 4‴. Es ist also Ucd = 5′ 32″ 50‴, und folglich das Prisma = 7′ 987″ 500‴.

γ) An der Abdachung des Bankets, das dem vorigen gleiche prismatische Stück über cefd, woran die über ce stehende dreyeckigte Grundfläche = ½ ce 1′ 5″ oder 1′ 5″. 1′ 5″ = 2″ 25‴ und die Höhe oder Länge cd = 3′ 5″ 5‴, also das Prisma = 7′ 987″ 500‴.

δ) Endlich an eben der Abdachung die Pyramide über dfg. Es ist leicht zu ersehen, warum fg = cd = 3′ 5″ 5‴. Da nun auch fd = 3′, so ist dfg = Ucd = 5′ 32″ 50‴, und die Pyramide = 2′ 662″ 500‴.

Also betragen die vier Stücke zusammen, folglich der ganze Abgang an dem Ecke U = 19′ 522″ 500‴.

α)

α) Gleichergestalt gehet bey S ab eine dreyeckigte Pyramide der inneren Böschung des Parapets, deren Grundfläche ist S h i. Weil die Verhältniß R S: R u einmahl bekannt ist, nemlich 22′: 10′ 2″ 3‴, oder sehr nahe 110: 51: so finden wir dadurch h i = 4″ 6‴′ also S h i = 23″, folglich die Pyramide = 345‴.

β) Ein dreyeckigtes Prisma des Bankets über S k l, worau k l auf die vorige Weise gesucht = 1′ 3″ 9‴. Also ist S k l = 2′ 08″ 50‴, demnach das Prisma 3′ 127″ 500‴.

γ) An der Abdachung des Bankets, das dem vorigen gleiche prismatische Stück über k l n m ist also wiederum 3′ 127″ 500‴.

δ) An eben der Abdachung das pyramidalische Stück über l n o, welches ein Drittel des vorigen, nemlich = 1 042″ 500‴.

Also betragen diese vier Stücke zusammen 7′ 642″ 500‴. Folglich alles, was bey U und S abgehet, = 27 165″, und hält demnach das Banket sammt seiner und der Brustwehre Böschung 2116′ 245‴.

Dieses alles lehret, die Brustwehre und das Banket sammt der dazu gehörigen Böschung halten 26883′ 945‴. Fig. 771.

Der prismatische Theil der inneren Böschung des Wallganges über W Y. Z g hat eine Grundfläche über W Y, die = 72′. Und wenn man W Q und g h von h Q abziehet; so behält man die Höhe W g oder Z Y. Es ist aber 11: 13 = W Y oder 12: W Q oder 14′ 1″ 8‴, und 110: 51 = g Z oder 12′: g h oder 5′ 5″ 6‴. Also W Q + g h = 19′ 7″ 4‴. Es fehlet also nichts mehr als h Q, welches zu finden man erst h q suchet durch die Proportion, sin. z q t 65° 4′ zu der Breite des Wallganges mit der Dicke der Futtermayer d. i. vom Cordon an oder 47′ so ist Sinus totus g h oder 51′ 8″ 3‴. Dieses q h von der Ravelins Kehle q t = 184′ 1″ abgezogen, lässet 132′ 2″ 7‴ vor t u übrig. Weil nun q t; q z = h t: h Q, so findet man h Q = 197′ 7″ 9‴; also die Höhe W g = 178′ 0″ 5‴, und folglich das Prisma = 12819′ 600‴.

Die Grundfläche W Q Y = 85′ 68″ und, weil die vertikale Höhe bey Q = 12′ so ist die Pyramide = 340′ 320‴.

Die Grundfläche g h Z = 33′ 36″, also die Pyramyde = 133′ 440‴.

Also die ganze innere Abdachung = 13293′ 360‴.

Die Auffahrt bestehet aus vier Stücken, davon das erste über a b c stehende, ein dreyeckigtes Prisma ist, oder, wie wir es dermalen lieber betrachten wollen, ein über a b c d schief nach der Böschung des Wallganges stehendes viereckigtes Prisma, welches durch die Diagonal-Fläche a c d d zerschnitten ist. Seine Grundfläche ist, wie es hier gezeichnet worden, eine Raute, deren Grundlinie b c sowohl als die perpendikulare Höhe = 12′, deren Innhalt also = 144′. Die Länge d c pfleget sechsmal so lang angegeben zu werden, als die Höhe, ist also 72′. Also ist der Innhalt des Prismatis = 10368′, folglich des halben Prismatis = 5184′.

Das zweyte Stück über f g c b ist ein solches ganzes und unzerschnittenes Prisma von eben der Grundfläche 144′ und die Länge g c ist willkührlich. Wir wollen sie 6′ groß annehmen, so beträget das ganze Prisma 864′.

Das vierte Stück ist ein auch schief stehendes dreyeckigtes Prisma, dessen untere Grundfläche Y f g und die obere Q Y W. Weil W Q oder f Y = 14′ 1″

4'' 8''' und ½ WY oder ½ fg = 6', so ist Q.W. Y oder Yfg = 85' 08''. Die perpendikuläre Höhe aber ist = 12'. Also der Innhalt = 1020' 960''.

Das dritte dem vorigen gleiche Stück zwischen dem zweyten und vierten ist ein durch die Diagonal-Fläche WYfg entzwey geschnittenes viereckigtes Prisma, dessen Grundfläche WYfe. Diese Grundfläche hält 170' 16'', die vertikale Höhe aber 12'; also das ganze Prisma 2041' 920'', und folglich das halbe = 1020' 960''.

Demnach beträgt die ganze Auffahrt, an dem halben Raveline zusammen 8089' 920''.

Also macht aller Erdenbau an dem halben Raveline zusammen 154996' 351''. Davon aber gehen die zwey Tabletten ab, die 20ster Abs. in 1° berechnet worden und 394' 745'' mit einander halten. Also bleibet endlich der Erdbau an dem halben Raveline

154656' 040''.

Weil wir uns in diesen Rechnungen bisher zur Genüge geübet, so wollen wir, damit wir kürzer zu Ende kommen, das Bollwerk voll annehmen und nunmehro zuförderst den Innhalt des ganzen Hauptwalles ausrechnen, der an der Curtine und Brisüre 55', die gleich dicke Mauer mitgerechnet, breit 15' hoch seyn und eine Böschung von 15' Anlage haben soll.

In dem großen Dreyecke CBh wissen wir den Schulterwinkel bey B = 117° 39', die Face CB = 300' und Bh = der Flanke 163' 6' + ih, welches letztere noch gefunden werden muß durch die Verhältniß sin. 80° 47' (6ter Absatz in 1°) ih oder 55' = sin. tot. ih oder 55' 7''. Also ist Bh = 219' 3'. Ich suche hieraus zuförderst die beyden Winkel CBh und BhC, deren jener = 25° 48' und dieser = 36° 33', und daraus ferner die Seite Ch, welche = 446' 2''. Nunmehr wissen wir außer dieser Seite in dem anliegenden großen Triangel auch den Winkel hCk = den halben Bastions-Winkel 49° 4' — 25° 48' = 23° 16', und den Winkel Chk = ihk der 99° 13' (6ter Abs. in 1°) — 36° 33' = 62° 40'; also auch den Winkel Ckh = 94° 4', und daraus suchen wir die Seite hk. Es verhält sich nemlich sin. Ekh : Ch = sin. kCh : kh, welches = 176' 7'' ausfället. Jetzo sind wir im Stande zu der Grundlinie Ch auch den Perpendickel kl = 157' in dem Triangel Chk und folglich seinen Innhalt = 35026' 70'' zu finden. Gleichergestalt können wir zu der Grundlinie Ch auch den Perpendickel Bm = 130' 6'' in dem Triangel CBh und folglich seinen Innhalt = 29136' 86'' finden. Von den beyden Dreyecken, die zusammen 64163' 56'' halten, gehet OYZi = 4493' 25'' (6ter und 7ter Abs. in 2°) ab und bleibet also 59670' 31'' übrig. Dagegen wächset der Zirkel-Abschnitt BO am Orillon = 642' 69'' (cit. 12ter Abs.) wiederum zu und es kommt endlich heraus 60313'.

In dem kleinen Dreyecke iih, das wir schon einmahl betrachtet haben, suchen wir die Seite ii = 8' 9' 2''' und dadurch seinen Innhalt 245' 30''.

Desgleichen ziehen wir ii von der halben Curtine ip = 229' 1'' ab, damit wir ip = 220' 1'' 8''' behalten, und multipliciren ip in 55' um das rechtwinklichte Viereck ipnh = 12109' 90'' zu bekommen.

Es ist also die Anlage des Wallganges an der halben Polygon = 72668′ 20″. Da nun überall gleiche Höhe des Wallganges 15′ ausmacht; so ist endlich sein Innhalt = 1090023′. Allein die ganze gleich dicke Mauer, so weit sie über der Erde stehet, ingleichen die Strebepfeiler, so weit sie über der Erde stehen, sind mit in dieser Summe begriffen und müssen also wiederum abgezogen werden. Weil die gleich dicke Futtermauer so hoch über der Erde als tief unter derselben stehet (2ter Abs. in 1°); so beträgt der über der Erde stehende Theil davon 58063′ 734″ (15ter Abs. in 2°). Ferner die Summe aller ganzen Strebepfeiler an der Escarpe des Hauptwerkes ist 48438′ 720″ (15ter Abs. in 1°), der Theil aber hiervon, der unter der Erde stehet, beträget 26421′ 120″ (17ter Abs. in 2°); also der über der Erde = 22017′ 600′. Folglich der Theil an der Futtermauer und der Theil an den Strebepfeilern zusammen = 80081′ 334″. Nach Abzug dieses Betrages ist der körperliche Innhalt des Wallganges 1009941′ 666″.

An der inneren Böschung ist zuförderst hp zu wissen nöthig, welches die Proportion offenbaret, sin. 80° 47′ : pq oder 15′ = sin. compl. hp, und hernach dasselbe = 2′ 4″ 3‴. Also ist das darauf stehende 15′ hohe Parallelogramm = 36′ 45″. Multipliciren wir diese Grundfläche in den dritten Theil der Höhe pq oder in 5′, so ist die über hpq stehende Pyramide = 182′ 250″, also die beyden neben einander liegenden gleiche Pyramiden über rhpq sind zusammen = 364′ 500″.

Ziehen wir nun hu = oder ip oder 220′ 1″ 8‴ das gefundene hp ab, so bleibet pn = 217′ 7″ 5‴. Multiplicirt man nur den über ns stehenden Triangel = 112′ 50′, als die Grundfläche in jene Höhe; so bekömmt das drepeckigte Prisma über pnsf = 24496′ 875″.

Der kleine Triangel kut muß nun bestimmt werden. Da Ckh = 90° 4′, so hält ukt 85° 56′ und ktu 4° 4′; woraus folget, daß ku = 1′ 0″ 6‴; folglich das darüber stehende Parallelogramm von 15′ Höhe = 15′ 90″, und die über kut liegende Pyramide = 79′ 500″.

Von kh = 176′ 7″ muß man rh = 2′ 4′ 3‴ und ku = 1′ 0″ 6‴ abziehen, so bleibet ur = 173′ 2″ 1‴ übrig, und diese Länge in den über rq stehenden Triangel 112′ 50″ multiplicirt giebt das drepeckigte Prisma über urqt = 19486 = 125″.

Also beträgt die ganze innere Böschung zusammen 44427′.

Der erste Theil der Auffahrt ist ein über vwyx schief nach der Böschung stehendes viereckigtes Prisma, das nach der Diagonal-Fläche vzxy durchschnitten ist. Die über vw aufgerichtete Grundfläche ist eine Raute, die 15′ zur Länge und eben so viel zur senkrechten Höhe, als 225′ zum Innhalt hat. Die Länge wy, wenn sie sechsmahl so groß ist, als die Höhe, macht 90′; also das ganze Prisma 20250′, und folglich das halbe 10125′.

Der andere Theil ist ein viereckigtes Prisma über tvwα von eben der Grundfläche 225′ und einer willkührlichen Länge tv, die 40′ seyn mag. Also hält dieser Theil 9000′. Es gehet aber die sehr kleine Pyramide über αtβ davon ab, die, wie ihre benachbarte, = 79′ 500″. Also ist der wahre Innhalt des zweyten Theiles = 8920′ 500″.

Und

Und folglich der Innhalt der ganzen Auffahrt = 19045′ 500″. Die Parapets, Fig. 179 a, zu berechnen, wollen wir an der Curtine anfangen und zwar zuerst die kleine Linie i a suchen durch die Proportion sin. a i b; a b = sin. compl.: i a, d. i. sin. 80° 47′: 22 = sin. compl: 3′ 5″ 7‴. Dieses i a ziehen wir von i p = 229′ 1″ und behalten vor a p = b c übrig 225′ 5″ 3‴, welches wir in das Profil des Parapets und Bankets sammt den dazu gehörigen Böschungen = 107 multipliciren um das bis a b reichende Parapet und Banket = 24131′ 710″ zu bekommen.

Wir gehen auf einen Augenblick das Stücke a b d i vorbey und wenden uns zu den folgenden Z d b e. Die ganze Länge i Z ist = 30′; ziehet man davon i d — i a = 3′ 5″ 7‴ ab, so bleibet Z d = 26′ 4″ 3‴ übrig und multiplicirt man dieses in das vorige Profil = 107, so giebt sich der Innhalt = 2828′ 010′. Nun wollen wir das Stück über i b d betrachten. Man stelle sich vor, wie wir schon mehrmahl gethan, als wäre in der Höhe von 4′, welche das Parapet vorne hat, horizontal abgeschnitten, so ist das über f b g stehende dreyeckigte Prisma, das zur Grundfläche ½ g b. g f — (welches letztere gefunden wird wenn man spricht: b d oder 22′: d i oder 3′ 5″ 7‴ = g b oder 18′: 2′ 9″ 2‴) also 9′. 2′ 9″ 2‴, oder 26′ 28″ hat, gleich 105′ 120″. Die darüber liegende Pyramide hat eben die Grundfläche und zur Höhe bey b 2, also zum Innhalte 17′ 520″. Der dreyeckichte prismatische Theil der äußeren Böschung über d b f hat zur Grundfläche, die über d g stehet, 8 und zur Höhe d i — b i = 3′ 5″ 7‴ — 6′ 5‴ (denn b d: d i = b f: h i, das ist 22′: 5′ 7″ = 4′: 6′ 5″) = 2′ 9′ 2‴ also zum Innhalt 23′ 360. Das pyramidalische Stück der äußeren Böschung über i b f hat zur Grundfläche ½ b f. h i = 1′ 30″ und zur Höhe 4, also zum Innhalt 1′ 733″. Folglich beträgt das ganze über i b d liegende Stück Brustwehre 147′ 733″. Also machen die zwey gleiche neben einander liegende Stücke über i a b d zusammen 295′ 466″. Allein indem wir die Brustwehren von der Curtine und vor der Brisüre berechneten, sahen wir dieselbe als bey b. zusammen stoßend an und dadurch haben wir an der inneren Böschung des Parapets, dem Banket und seiner Abdachung auf jeder Seite des Zusammenlaufs etwas zu viel genommen, wie die über das Banket bey b verlängerte Linien anzeigen und wie wir auch schon in dem Raveline bey U gethan. Wir wollen uns deswegen der 780sten Figur zur Ausrechnung eines solchen Theiles wiederum bedienen, und die Linien bey U vorstellen lassen, was sie bey b, wo alles zu klein ausfället, vorstellen würden. Es verhalten sich aber dieses mahl die Linien auf dem Perpendickel U e zu den dazu gehörigen Queerlinien, wie d b: d i, das ist, wie 22′: 3′ 5″ 7‴ oder beynahe wie 55: 9. Weil nun U a = 1′, so ist b a = 1″ 6‴, also das Dreyeck U a b = 8″, und die darauf stehende 4′ 5″ hohe Pyramide der inneren Böschung der Brustwehre = 120″. Ferner weil U c = 3′, so ist c d = 4″ 9‴, also das Dreyeck U c d = 73″ 50‴, und das darauf stehende 1′ 5″ hohe Prisma des Bankets = 1′ 102″ 500‴. Der Theil der Böschung über d c e f ist dem vorigen gleich 1′ 102″ 500‴, und der Theil d f g ist ein Drittheil des letzteren, also 365″ 500‴, wie beydes aus der Berechnung des Ravelins bey num. γ und δ bekannt. Demnach beträgt eins von beyden zu viel genommenen Stücken 2′ 690″ 500‴, also beyde 5′ 381″. Ziehen

wir so viel dem Innhalte von i a b d oder 295′ 466‴ wiederum ab, so bleibet davon 290′ 085‴ übrig.

Um den Gehalt des Stückes Z e k zu machen, schneiden wir das Parapet über k n o e in der Höhe von 4′ wiederum horizontal ab und suchen zuförderst die mit den kaum genannten Buchstaben gezeichnete Grundfläche. Wir bemerken deswegen, daß sich die Linien auf dem Perpendickel Z e zu den dazu gehörigen Queerlinien verhalten, wie S k : k R (Fig. 770) = 11‴ : 7′ 5‴ 7‴ (8ter Abs. in 1°) = 22 : 15 beynahe. Da nun Z e = 4′ so ist n o = 2′ 7‴ 3‴ und da Z e = 21′, so ist k e = 15′; also das Mittel zwischen k e und n o = 8′ 8‴ 7‴, welches in o e oder 18′ multiplicirt die gesuchte Grundfläche 159′ 66‴ ausgiebt. Diese Fläche ist die Höhe 4′, multiplicirt gewähret das Prisma 638′ 640‴. Das über diesem Prisma abgeschnittene bestehet erstlich aus einem neuen Prismate über m m o e, dessen auf o e senkrechte Grundfläche = ½ 18′ = 2′ 18‴ und die Höhe e o = 2′ 7‴ 3‴, also der Innhalt 49′ 140‴; zweytens aus einer Pyramide über f m n. Es ist aber f m = k e − m e = 15′ − 2′ 7′ 3‴ = 12′ 2‴ 7‴ und die vertikale Höhe ist 2′; also die daraus entspringende Grundfläche = 24′ 54‴, folglich die 18′ hohe Pyramide = 147′ 240‴. Die äußere Böschung über r Z o ist eine Pyramide, deren Grundfläche über n o = 2′ 7‴ 3‴, 4′ = 10′ 92‴ und die Höhe Z o = 4′, also der Innhalt 14′ 560‴. An der inneren Böschung der Brustwehre finden wir p q, wenn wir sprechen: 22 : 15 = f q oder 1′ : p q oder 6‴ 8‴, und die Grundfläche, wenn wir p q mit ½ f q multipliciren, welches 34′ giebt, und endlich den Innhalt, wenn wir diese 34′ mit einem Drittel der Höhe, oder 1′ 5‴ multipliciren, welches 510‴ gewährt. Ferner das dreyeckigte Prisma des Bankets über f r s erfordert, daß man r s wisse, welches der Proportion 22 : 15 = 3′ : 2′ 0‴ 4‴‴ offenbaret. Die Hälfte hievon oder 1′ 0‴ 2‴ in die Länge f s oder 3′ multiplicirt giebt die Grundfläche = 3′ 06‴ und diese in die Höhe 1′ 5‴ multiplicirt giebt den Innhalt = 4′ 590‴. Es ist bereits aus mehreren Fällen bekannt, daß der Theil der Abdachung r s v n eben so groß und der andre Theil derselben t r u das Drittel davon, also jener Theil = 4′ 590‴ und dieser = 1′ 530‴ seye. Nimmt man alles in diesem Absatze ausgerechnet zusammen, so macht es 860′ 800‴ aus.

Jetzo haben wir Z k nöthig, welches wir folgender Gestalt finden: sin. Z k e : Z e = sin. tot : Z k, das ist sin. 55° 26′ (6ter Abs. in 1°); 22 = sin. tot : 26′ 7‴ 1‴. Wir wissen ferner A Z = 113′ 1‴ 5‴ (18ter Abs. in 1°) und A k = A Z + Z w = 135′ 1‴ 5‴, und aus diesen dreyen Seiten des Triangels A Z k lehret die Trigonometrie den Winkel w A k finden, der 7° 2′ hält. Verwandeln wir den Bogen w k, der dieses Winkels Maaß ist, in Schuhe, so beträgt er 16′ 5‴ 8‴, und sehen wir ihn als eine gerade Linie an, von welcher er sehr wenig abweichet, so bestehen die neben einander liegenden Stücke Z y k und Z r k aus lauter Prismatibus und Pyramiden, davon jede correspondirende theils einerley Basin, theils einerley Höhe haben, und verhalten sich also gegen einander, wie k n und k w, oder wie 15′ : 16′ 5‴ 8‴. Diesemnach ist der Innhalt von Z r k = 951′ 471‴.

Sowohl um einerley Aufgabe auf mehrerley Weise aufzulösen, als weil wir in der That kürzer damit zu Ende kommen würden, wollen wir das grosse

se annoch übrige Stück der gekrümmten Flanke Zxza auf eine andere Weise ausrechnen, als wir seine Futtermauer ausgerechnet haben. Es ist erwiesen, daß der Innhalt eines Körpers, der durch Umdrehung einer Figur um eine Axe erzeuget wird, gefunden werde, wenn man den Gehalt der erzeugenden Figur in den Weg ihres Schwerpunktes multipliciret. Die krumme Flanke entstehet aber, wenn sich ihr über za stehendes Profil um die über A vertikal aufgerichtete Axe drehet, bis die Linie xA auf xA fället. Wir können uns deswegen der angezeigten Methode diesesmal bedienen. Unsere erste Bemühung ist demnach, den Mittelpunkt der Schwere des Profils zu entdecken, welches wir folgender Gestalt verrichten. Der Schwerpunkt g des Triangels abc, welcher 225′ hält liegt in der Linie (Fig. 782) die aus a in die Mitte von bc gezogen wird, senkrecht über i, welches von fc um $\frac{1}{3}$ ab oder ein Drittel entfernet ist. Der Schwerpunkt h des rechtwinklichten Vierecks dbfe von 450″ Innhalt liegt in seiner Mitte senkrecht über k, so daß kf = $1\frac{1}{2}$′ Ziehet man hg, so liegt darin der gemeinschaftliche Schwerpunkt bes, welchen Punkt man findet, wenn man die Distanz ki dergestalt in l theilet, daß sich kl: li verhält, wie 225″: 450″ oder wie 1: 2, und richtet den Perpendickel la auf. Denn alsdann verhält sich auch ha: ag = 225: 450, und ist also a der gemeinschaftliche Schwerpunkt. Weil aber kf = $\frac{1}{2}$′ und if = $\frac{1}{3}$, so ist ki = $1\frac{1}{6}$′, und weil davon kl ein Drittel seyn soll, so ist kl = $\frac{7}{18}$′ und folglich lf = $1\frac{5}{18}$′. Der Schwerpunkt n des Dreyeckes mde, welches 225′ hält, wird bestimmt wie der des Dreyecks abc und liegt über o, so daß oe = $\frac{1}{3}$ me = 1′. Weil nun der gemeinschaftliche Schwerpunkt der Figur dacfe, welches 675″ hält, in a über l liegt, so findet sich der fernere gemeinschaftliche Schwerpunkt jenes Dreyecks und dieser Figur in der Linie na in einem Punkte p, den man abermals findet, wenn man ol in q also theilet, daß sich ql zu oq verhält, wie 225: 675 oder wie 1: 3 und richtet in q den Perpendickel qp auf; weil sich alsdann auch ap: pn verhält wie 225: 675. Weil aber ol = oe + ek + kl = 1′ + $1\frac{2}{18}$′ + $\frac{7}{18}$ = 2 $\frac{1}{18}$′ = $\frac{37}{18}$ und ql hievon ein Viertel seyn soll, so ist ql = $\frac{37}{18}$′, also qf = ql + lf = $1\frac{35}{18}$ = 1′ $8\frac{1}{3}$″. Ich wiederhole nicht wie der Schwerpunkt t des Dreyeckes oxw, welches 18′ hält, bestimmet wird, sondern bemerke nur, daß er über s liegt, so daß fs = $\frac{1}{3}$ fy = 6. Der Schwerpunkt t des rechtwinklichten Vierecks wxyf, so 72′ hält, liegt in dessen Mitte und über u, so daß fu = $\frac{1}{2}$ fy = 9′. Also liegt der gemeinschaftliche Schwerpunkt z in der Linie rt, und wird gefunden, wenn man su dergestalt in a theilet, daß sich ua zu as verhält, wie 18: 72 oder wie 1: 4 und richtet in a den Perpendickel az auf. Weil aber fu = 9′ und fs = 6′, so ist su = 3′, und weil ferner au hievon ein Fünftel seyn soll, so ist au = 6′, also fa = fu − au = 8′ 4″, und ay = au + uy = 9′ 6″. Der Schwerpunkt b des Dreyeckes xfy, welches 8 in sich fasset liegt über d, so daß yd = = $\frac{1}{3}$ yf = $13\frac{1}{3}$″. Weil nun der so eben gefundene gemeinschaftliche Schwerpunkt der Figur cxyf, welche 90′ hält, seinen Ort in z hält, welches über a lieget, so findet sich der neue gemeinschaftliche Schwerpunkt in der Linie zb und in g, welcher Punkt bestimmet wird, wenn man ab dergestalt in h theilet, daß ah: hb = 8: 90, und den Perpendickel hg aufrichtet. Da nun ab = ay

$+ yd = 96'' + 13\frac{1}{3}'' = 109\frac{1}{3}''$ und $ah\ \frac{8}{98}$ oder $\frac{4}{49}$ seyn soll; so ist $ah = 8\frac{136}{147}''$, folglich $fh = fa + ah = 92\frac{136}{147}''$ . . $dhf = 12'\ 7\frac{11}{147}''$. Endlich trifft man den gemeinschaftlichen Schwerpunkt der Figuren $mdacf$ und $cxff$ in der Linie pg an und zwar in dem Punkte k, welcher gefunden wird, wenn man qh dergestalt in m theilet, daß $mh : qm = mdacf : cxff = 9' : 98'$, und richtet in m den Perpendickel mk auf. Weil nun $qh = qf + fh = 18\frac{1}{3}' + 92\frac{136}{147}'' = 111\frac{38}{147}''$ und hievon $hm\ \frac{9}{107}$ seyn soll; so ist $hm = 9\frac{5634}{15729}$, also $mf = mh + hf = 9\frac{5634}{15729}'' + 12'\ 7\frac{11}{147}'' = 13'\ 6\frac{6811}{17729}$ oder sehr nahe $13'\ 6''\ 4'''$. Träget man so viel von a bis b, so ist der Halbmesser $Ab = Aa + ab = 113'\ 1''\ 5''' + 13'\ 6''\ 4''' = 126'\ 7''\ 9'''$, folglich der Bogen bc von $60° = 132'\ 7'\ 1''$, Fig 781. Wird dieser in das Profil $107'$ multipliciret; so zeiget sich der Innhalt des Parapets und des Bankets sammt ihren Böschungen an der gekrümmten Flanke $= 14199'\ 970'$. In dem Triangel Cde findet man aus der Seite $de = 22'$ und den Winkeln eCd und Cde (2ter Abs. in 1°) die Seite $Cc = 19'\ 0''\ 8'''$. Mann könnte zwar das Stück über Cde ausrechnen, wie wir bey dem Raveline oben verfuhren, als wir ein ähnliches Stück TzU vorhalten. Es wird aber nicht undienlich seyn, auch einmahl einen andern Weg zu gehen. Es seye das obere Stück in der äußeren Höhe des Parapets horizontal abgeschnitten, so ist der untere Rest eine abgekürzte Pyramide, deren große Grundfläche $Cde = 209'\ 88''$; die kleine Grundfläche fdg, davon $fg = 15'\ 6''\ 1'''$, ist $= 140'\ 49''$; die ganze Höhe $= 22'$; die kleine Höhe $= 18'$. Folglich ist die ganze Pyramide $= 1539'\ 120''$, und die abgenommene $= 842'\ 940''$, also die abgestutzte $= 696'\ 180''$. Die darüber liegende Pyramide hat $140'\ 49''$ Grundfläche und $2'$ Höhe, also $93'\ 660''$ Innhalt. Folglich beträgt das ganze vordere Stück $789'\ 840''$.

$eB - 300' - 19'\ 08'' = 280'\ 9''\ 2'''$. Das Profil des Parapets sammt Banket und denen Böschungen ist 107: also der Innhalt von eh bis $Bi = 30058'\ 440'$. Hievon aber gehen bey d einige Stücke ab und zwar erstlich die Pyramide der inneren Böschung über dkl, woran, weil die Linien auf dem Perpendickel dh zu den Queerlinien sich verhalten wie $22' : 19'\ 0''\ 8'''$, oder beynahe wie $61 : 53$, die Linie $kl = 8'\ 6'''$, also die Grundfläche $= 43''$ und die Pyramide $= 1'\ 935''$. Zweytens das dreyeckigte Prisma des Bankets über dmn, daran $mn = 2'\ 6''$; also die Grundfläche $= 3'\ 90'$; folglich das Prisma $= 5'\ 850'$. Das dritte Stück der Böschung über $mnoh$ ist dem vorigen gleich, also auch $5'\ 850''$. Und das vierte über nop ist ein Drittel des vorigen, also $1'\ 950'$. Demnach ist der ganze Abgang bey $d = 15'\ 885'$ und folglich der Rest $= 30042'\ 855''$. Der andere Abgang bey t wird weiter unten nachgeholet werden.

Das in der Höhe von $4'$ horizontal abgestutzte Stück $qrwt$ des Orillons auszurechnen, suchen wir erst aus dem Halbmesser $uq = uB - qB = 30'\ 8''\ 2'''$ (14ter Abs) $- 4' = 26''\ 8'\ 2'''$ und dem Winkel $qur = 124°\ 42'$ den Bogen $qr = 58'\ 3''\ 4'''$ und daraus den Abschnitt $uqr = 782'\ 33''\ 94'''$. Hievon ziehen wir das Dreyeck uts ab, dessen Grundlinie ts durch die Proportion $uB, By = ut\ (= uB - 22') : ts$ oder $30'\ 8''\ 2''' : 54'\ 6'' = 8'\ 8''\ 2''' : 15'\ 6'\ 2'''$ und die Höhe $u\varrho$ durch die Proportion sin. tot: $ut =$ sin. $ut\varrho$ oder $27'\ 39'' : u\zeta$ oder $4'\ 0''\ 9'''$, folglich dessen Innhalt

halt = 31′ 94‴ 29‴ gefunden wird. Zu dem Ueberrest 750′ 39″ 65‴ addiret man den Triangel s r w von $\varrho\eta = uy$ oder 14′ 3″ (12ter Abs. in 1°) $- u\zeta\zeta$, und s w von $\eta y - (\zeta s + wx)$ wenig unterschieden, weil der Winkel s w r = 880° 31′ vor einen rechten Winkel angenommen werden kann. Es ist also w r = 10′ 2″ 1‴ und s w = 15′ 4″ 9‴, folglich das Dreyeck 79′ 07″ 64‴. Demnach die ganze Grundfläche t q r w = 829′ 47″ 29‴ und die darüber stehende 4′ hohe Erde = 3317′ 891″ 600‴. Das hier über liegende und abgeschnittene Stück ist nicht ohne große Weitläuftigkeit genau zu bestimmen. Wir wollen demnach, um kürzer davon zu kommen, annehmen, die Oberlage über t q r w verhalte sich zu ihrer Unterlage, wie sich sonst bey rechtwinklicht viereckiger Gestalt die Oberlage zur Unterlage verhält, was etwa zu viel heraus kömmt, zur Verstärkung des Orillons ohne Nachtheil verwendet wird. Dieser Voraussetzung zufolge wäre die gesuchte Oberlage $\frac{1}{4}$ der vorher gefundenen Erde oder 829′ 472″ 900‴. Der über B q stehende 8′ in sich haltende bey q rechtwinklichte Triangel hat seinen Schwerpunkt um $\frac{2}{3}$ Bq oder 2′ 6″ 6‴ entfernt von B, also um 28′ 1″ 6‴ entfernet von U; also ist der Weg des Schwerpunkts, bis uB auf uy kommt und einen Bogen von 124 42′ durchlauft, = 61′ 2″ $5\frac{1}{2}$‴; folglich ist der Inhalt der äußeren Abdachung von Bq bis ry = 490′ 040″. Endlich d a t w bis an die w vorgezogene Mauer (10ter Abs. in 1°) = s w + t s = 31′ 1″ 1‴ und der Durchschnitt durch das Bankett sammt seiner Brustwehre Böschung = 9′; so betragen diese Stücke am Orillon 279′ 990″, und folglich alles in diesem Absatze hievon berechnete zusammen 4917′ 349″ ohne die Linien. Allein hieran sowohl, als an der Face, wie am Ende des vorigen Absatzes erinnert worden, g het so viel ab, als über dem Dreyeck t i δ stehet, welches wir annoch zu suchen haben. Der Winkel C B y = d t w = 117° 39′ also die Hälfte δ t w = 58° 50′, wovon u t w = u B y = 27° 39′ abgezogen vor δ t i für g lässet 31° 11′; folglich weil t i = 6′, ist δ i = 363‴. Also verhalten sich die Linien auf den Perpendickel t i zu den dazu gehörigen Queerlinien, wie 600 : 363, oder wie 5′ : 3 beynahe. In dem kleinen Dreyecke t α z hält also α z 6‴; ist also der Innhalt desselben = 50′ und der darauf stehenden Pyramide = 450″. In dem folgenden Triangel t β γ = 182‴; also dessen Innhalt = 2′ 73′, und das darauf rubende dreyeckigte Prisma = 4′ 095′. Vermöge mehr vorgekommener Fälle hält das Stück über γ β i δ eben so viel oder 4′ 095′ und kann das letztere über γ δ δ den dritten Theil hievon, also 1′ 365″, also alles, was über t δ i stehet, zusammen 9′ 90″. Demnach ist das doppelte hievon oder der ganze Abgang 19′ 810″, und wir haben demnach vor das Orillon anzusetzen 4897′ 584″.

Also machen alle Brustwehren und Bankette sammt ihren Böschungen am Hauptwerke mit einander 78992′ 325″.

Folglich aller Erdbau an dem Hauptwerke eines halben Polygons

1152406′ 491″.

Und endlich die Summa Summarum alles Erdbaues an dem halben Polygone des Achteckes ist

1882595′ 616″.

Ver-

Vergleichet man nun den körperlichen Gehalt der Erdwerken mit dem Innhalte des Grabens, so findet man, daß dieser jenen um 347683′ 498″ übertrift, also beynahe $\frac{1}{2}$ mehr Erde aus dem Graben kömmt, als zu den Werken verwendet wird. Wäre der Boden trocken und der Platz, worauf die Festung zu errichten, völlig eben und unbebaut, und müßte man also den Mittelpunkt um 6′ erhöhen, um eine gelinde Abhängigkeit des Bodens bis an den Wall zu erhalten; so wäre die hiezu nöthige Erde annoch folgender Gestalt zu berechnen. Die Distanz der Polygonen beträgt 256′ ohne die Zolle, die Anlage des Walles 70′; also beydes zusammen 326′. Ziehet man dieses von dem geraden radio oder 1003′ ab; so bleibet 977 als der gerade radius bis an den Wall übrig. Der 16te Theil der Peripherie eines Zirkels von diesem Halbmesser hält 383$\frac{1}{2}$′ und folglich der innere Raum innerhalb einer halben Polygon 287325, welcher mit ein Drittel der Höhe oder 2 multiplicirt 374650′ als die Erdmaaße giebt, die zu dieser Erhöhung erfordert wird und den vorigen Rest annoch um so viel übertrift, dasjenige, dessen in gleich folgendem Absatze dieser Anmerkung Erwähnung geschehen wird, füglich dabey untergebracht werden kann. Wäre aber der Grund und Boden wie in den Niederlanden und die kaum bedachte Erhöhung nicht nöthig; so wäre die rechte Proportion zwischen den Wällen und Gräben getroffen. In anderen Fällen muß man durch Ab- und Zuthun nachhelfen. Leget man eine Fauſſebrape, Tenaille in den Graben, wie Vauban thut, so gehet gleich ein beträchtliches an dessen Innhalte ab und wächst auch etwas weniges am Erdbau zu. Weil dieses allein nicht zureicht, so kann man durch Verstärkung der Brustwehren, Verstärkung und Erhöhung der Wälle, Verschmälerung des Grabens u. s. w. seinen Endzweck vollends erreichen.

Wenn man von allem einen genauen Ueberschlag zu machen gedenket; so muß man auch das Mauerwerk und den von Erde leeren (Fig. 783) Raum an den Thoren und andern Gewölbern ausrechnen, um jenes dem übrigen Gemäuer zuzusetzen und beydes von der Erdmaaße der Werke abzuziehen. Zu dem Ende rechnet man den Durchschnitt der Widerlagen und ihrer Fundamente AB und CD aus bis an den Anfang des Gewölbes BD. Alsdann sucht man das Dreyeck EFG. Damit sowohl das Dach nicht zu flach ausfalle, als keine unnöthige hohe Last bey OF aufgeleget werde, soll BFG ein rechter Winkel seyn. Man theilet deswegen den Viertelzirkel ON in zwey gleiche Theile, ziehet KM, giebt LM 3′, und ziehet FG durch M mit ON parallel. Diese Construction lehret, daß KM = FM = MG, und man also nur das doppelte KM in das einfache zu multipliciren habe, um den gesuchten Innhalt des Triangels zu finden. Von diesem Triangel ziehet man sowohl den innerhalb demselben befindlichen halben Zirkel, als die beyden gleichen Dreyecke EHB und JDG ab, addirt den Rest zu den Durchschnitten der Widerlagen. An den Triangeln JDG und EHB ist kein Anstand. Denn KD ist bekannt; KS = $\gamma\frac{1}{2}$ FG 2, und DG = KG − KD, und endlich weil FK: KG = JD; so ist JD = DG. Multipliciret man nun den ganzen Durchschnitt durch die Länge des Gewölbes, so hat man das ganze Gemäuer, wofern es hinten und vorne offen ist. Ist es aber mit Mauern verschlossen, so ist es leicht dieselbe auch auszurechnen, daß ich davon

on nichts zu gedenken nöthig finde. Wenn die Erde bestimmt werden soll, le wegen dem Gewölbe abgehet; so addirt man den Innhalt des Gemäuers zu dem Innhalte des rechtwinklichten Vierecks PNRQ und des halben Zirkels PON.

Wenn man die Menge der Erde, die zu den Wällen verbraucht wird, sehr genau angeben soll, so ist auch nöthig den Abgang zu bestimmen, der sich daran wegen den Schießscharten ergiebt. Wir wollen eine solche berechnen, damit wir aber kürzer davon kommen, dieselbe etwas simpler angeben (Fig. 784) als geschiehet. FJ soll 3′ hoch, BC mit ED parallel, pf = 8′, hg = 2′, Iz = 8′, die Böschung EK auf ED perpendikular, die Anlage Böschung In = 9″, und die Anlage der Böschung der Backen der Scharte nach rq oder eb durchgeschnitten = 1′, und das übrige so seyn, wie es in dem gegenwärtigen Abschnitt an den Brustwehren gesetzet worden. In dem Dreyecke DNE ist DN = HA = 18′, NE = 2′, und bey N ein rechter Winkel. Derowegen NDE = 60° 20′, DEN = 83° 40′ und ED = BO = bo 18′ 1″ 3‴. In dem Triangel DOC ist DO = EB = 3′; weil GH = HD, so ist CDO = 45°, und DOC macht mit COH = DEN 180° aus, also = 96° 20′, folglich CO = co = 3′ 4″. Also BC = bc = BO + co = 21′ 5″ 3‴. Wenn nun DP senkrecht stehet auf CB; so ist weil EDP = NDO = einen rechten Winkel, ODP = EDN und DOP = DEN, und daher DP = 2′ 9″ 8‴ und OP = BF = 3″ 3‴; also CE = CB + BF = 21′ 8″ 6‴ = wy. Weil nun wu = 5′ und xy = 2′, also die Mitte dazwischen = 3′ 5″; so hält die Grundfläche wuxy 76′ 51″, und die Grundfläche multiplicirt in DP oder das auf jener stehende Prisma, wovon der Durchschnitt ist CVEF, 227′ 999″ 800‴. Hievon aber gehet wiederum ab 1) das dreyeckigte Prisma über puxh dessen senkrechter Durchschnitt z. E. nach der Linie tq = 150′ und die darauf perpendikulare Höhe = wy = CE = 21′ 8″ 6‴, also dessen Innhalt = 32′ 790″. 2) Das schiefe auf der äußeren Abdachung liegende Stück, dessen Durchschnitt CVD und die durch VD laufende Grundfläche wuts ist. Dieses Stück bestehet α) aus dem dreyeckigten Prismate von der Grundfläche CVD = CDP = ½ (CO + OP). DP = 5′ 55″ 77‴ und der Höhe wi = st, welche noch zu suchen ist, und folgender Gestalt gefunden wird. bc oder 21′ 5″ 3‴: pc oder 3′ = bo oder 18′ 1″ 3‴: oq oder 2′ 5″ 2‴; also st = so + oq + q = 4′ 5″ 2‴. Das Prisma beträgt folglich 25′ 120″ 804‴. β) aus der dreyeckigten Pyramide über uit = ½ ti. ⅓ DP = 17″. 48‴. 4⅔ = 810″ 560‴. Diese Abgänge zusammen machen 58′ 721″ 364‴. Also hält annoch die halbe Schießscharte 160′ 278″ 436‴. Weil ferner Iz = 8′, also In 4′; so muß man so viel am Banket, wie auch dessen und des Parapets Böschung von den erbauten hinwegschneiden, also dem Gehalte der Scharte zusetzen, als das Profil hievon = 9 multiplicirt in die Länge 4′ ausmacht, nemlich 36; also hält die halbe Scharte bis hieher 205′ 278″ 436‴. Hingegen wird an Erde wiederum verbraucht und gehet also der Scharte ab: 1) Die innere Böschung der Brustwehre, deren Durchschnitt der Triangel AEK ist. Man findet darin AK, wenn man spricht: sin. EKA 83° 40′: AE 6 = sin. AEK 60° 20′: AK — 6″ 6‴. Demnach hält der Triangel 1′ 98″ und das 4′ lange Prisma = 7′ 920″. Was

zu viel zugesetzet zu werden scheinet und die Grundfläche e h y r, E F B hat, ist bereits ganz am Anfange hinweg genommen worden. 2) Die Böschung am Banket zwischen l m, welche gleich ist einem dreyeckigten Prismate = ½. 1'. 1' 5''. 6' weniger eine dreyeckigte Pyramide über a = ½. 1'. 1' 5''. 1', also beträgt diese Böschung 4' 500'' — 750 = 3'' 750''. Also machen diese beyden Abhänge zusammen 11' 670''. Folglich ist der Innhalt der halben Scharte (bis auf eine gar geringe Kleinigkeit am Zusammenlauf der ordinairen inneren Böschung der Brustwehre mit der vor der Scharte und welche doch zum Theil compensiret ist) = 193' 608'' 436''', also der ganzen = 387' 217''.

Wenn es nur um eine ohngefähre Proportionirung des Walles zum Graben zu thun ist; so kann man nach dem Exempel der älteren Kriegsbaumeister z. E. Faulhabers in der Ingenieur-Schule Th. III p. 100 u. f. Schildknechts in der harmon. in fortal constr. Th. I p. 79 u. f. sich des Superficial-Innhalts bedienen und die Profile der Werke, so weit sie von Erde sind, und der Graben, wozu man den von den unter der Erde stehenden Mauern eingenommenen Raum, worein die Strebepfeiler auch gleich eingetheilet werden, mit rechnet, einander gleich einrichten, und wer im Rechnen nicht unerfahren ist, wird leicht aus dem gegebenen Profile der Werke, der Breite des Grabens und der Abhängigkeit seiner Seitenwänden, wenn aus bloßer Erde gebauet wird, die Tiefe des Grabens berechnen und andre ähnliche Aufgaben auflösen können. Ein so kostbares und wichtiges Gebäude aber, als eine Festung ist, verdient schon den mühsamen Calculum, mit dem wir uns bisher beschäftiget und dessen solches mehrere z. E. Christian der erste Fürst von Anhalt Bernburg und Pitiscus in den problematibus architectonicis seiner Trigonometrie gewürdiget haben. Man verlanget aber damit nicht, daß der Wallsetzer gerade so viel aus dem Graben gehobene Erde am Walle unterbringen solle, als der berechnete Innhalt desselben anzeiget u. d. g.; es ist auch leicht zu begreifen, daß sich manchmahl innerhalb der Erde allerley Dinge finden, die durch eine in dieser Absicht gemachte Rechnung einen Strich machen können; sondern man will theils von der Richtigkeit seiner Profilen völlig überzeuget: theils in den Stand gesetzet seyn, mit den Arbeitern oder Entrepreneurs einen auf beyden Seiten billigen und standhaften Accord zu schließen, theils in dem Falle, da man siehet, daß man aller angewandten Mühe ohngeachtet doch fehlen wird, gerne so wenig fehlen, als möglich ist; theils dem, der es etwa nicht weiß, zeigen wie weit man es in der Accuratesse bringen kann, wenn man will u. s. w. Ueberhaupt scheinet uns unnöthig zu seyn, denjenigen, den man unterrichten will, zu lehren, wie er eine Sache mit dem größten Fleiße zu verrichten habe. Nachmahls stehet es in seinem Vermögen und Belieben, so weit davon abzuweichen als ihm gefällig ist. Stehet man aber etwan in den Gedanken, daß eine sonst gewöhnliche viel hurtigere Rechnung von unserer vorgeschriebenen mühsameren so wenig unterschieden seye, daß man es gar füglich bey jener bewenden lassen könne; so mache man, um sich vor dem Irrthume zu überzeugen nur den Versuch mit dem Glacis. Nach der gewöhnlichen Vorschrift (welche auch A. A. Schöpflein in seiner trigonometrischen Berechnung aller Linien und Winkel, in der Vaubanischen ersten

Digitized by Google

sten Befestigungs-Manier, zu genauer Berechnung des Innhalts p. 61 ohne einige Verbesserung, die man in einer besonders darüber geschriebenen Abhandlung erwartet hätte, wiederholet) multiplicirt man das Mittel zwischen der äußeren und inneren Länge in das Profil und hält das Product vor den Innhalt. Nach dem Anfange des vorigen Abschnitts beträgt die innere Länge 801′ 8″ 1‴ und die äußere 979′ 5″ 1‴, also ist die aequirte Länge 890′ 6″ 6‴. Das Profil ist 658′ 50″. Also wäre der Innhalt 586499′ 610″. Der wahre Innhalt ist nach der angeführten Stelle 566375′ 085″. Folglich bringt die geschwinde Rechnung vor das Glacis vor einer halben Polygon 20124′ und demnach am ganzen Achtecke 321984′, also ein beträchtliches zu viel. Wer aber die Mühe um ein erkleckliches und dennoch von der Wahrheit so viel nicht abweichen will, messe diejenigen Sachen, die wir durch die Trigonometrie ausgefunden, in einem, nach einem großen Maaßstabe, verfertigten Risse und bediene sich übrigens der Methode, nach welcher wir verfahren sind.

Baukosten.

1°) Wir wollen nunmehro überlegen, wie man die Kosten, die zur Erbauung einer Festung erfordert werden, auszuwerfen habe. Mit den Futtermauern machen wir den Anfang und setzen zum voraus, daß der Graben 8′ hoch voll Wasser stehen werde; daß also das Soubassement 9′ über dem Grund des Grabens erhaben und nach der mittleren Breite der Quadern, die theils der Breite theils der Länge nach vornen an demselben aufgeführet sind, 1½′ dicke von solchen Steinen, im übrigen aber aus gemeinen Bruchsteinen aufgemauert seyn; daß das Fundament der Futtermauern, von dem Soubassement an, an den Escarpen aus bloßen Backsteinen, an den Contrescarpen aber aus Bruchsteinen, und aus eben denselben alle Strebepfeiler gebauet seyen, bey letzteren aber theils lange Stücke Bruchsteine hervor in die Mauer, theils Backsteine zurück in die Strebepfeiler reichen, beyde desto besser mit einander zu verbinden.

Um die Menge der Materialien und die Kosten bestimmen zu können, wollen wir uns folgender Tafel bedienen, die ich aus Penthers Bau-Anschlag gezogen, alle Maaße aber nach Cubic-Schuhen angegeben habe, weil man sich aller Orten besser darnach richten kann.

Bruchsteine.

Zu 700′ Mauer werden erfordert 1024′ Steine, oder 1 Faden. Zu 250′ Mauer gehören 30′ ungelöschter Kalk oder 3 Malter zu 8 gestrichenen Himpten, die so viel ausmachen, als 6 gehäufte und 48′ Sand oder 2 Fuder. 1 Fuder zu brechen kostet 3½ Thaler und, wenn wir setzen, daß sie eine Stunde Weges herbey gefahren werden müssen 6 Thaler Fuhrlohn.

Backsteine.

Nehmen nur ⅓ des Raumes der daraus verfertigten Mauer ein, s. Belidor Ingen. Wissensch. Th. III. p. 26, also der Mörtel ⅔, folglich 1000′ Mauer gehören 800′ Steine oder 6400 Stücke, jedes 1′ lang, ¼ breit und ¼ hoch. 75′ Kalk ungelöscht, thut nach Ponther p. 15 so viel, als 80 gelöscht. 120′ Sand. 100 Stück kosten 16 gr., und wenn wir

setzen, daß sie eine Meile weit herbey gefahren werden müssen, kosten 300 Stück 1 Rthlr. Fuhrlohn.

Quadersteine.

Zu 1200′ Mauer gehören 1120 Steine. 30′ Kalk giebt also gelöscht 32′. 48 Sand, macht mit dem Kalk 80′, also mit den Steinen 1200. 1′ grad zu hauen kostet 1 gr. 4 pf. zu brechen, 1 gr. 6 pf. zu hauen und 2 gr. 1 Meile weit zu fahren sammt Auf- und Abladen.

Kalk.

10′ oder ein Malter kostet 21 ggr. Auf 1 Malter ungelöschten Kalk nimmt man 16′ Sand.

Sand.

Ein Fuder oder 16′ durchzusieben und aufzuladen 4 ggr. eine halbe Stunde herbey zu fahren 4 ggr.

Mauer.

Weil man vor 10 Cubic-Schuhe Bruchstein-Mauer dem Maurer 1 ggr. 9 pf. bezahlt, den Handlanger mitgerechnet, und mehr giebt, wenn die Mauer höher wird; weniger Mühe aber zu einer Ziegel- und Quadermauer, als zu einer Bruchstein-Mauer erfordert wird; so wollen wir für 10 Cubic-Schuhe $1\frac{1}{2}$ ggr. rechnen.

Die Grundmauer am Hauptwerke beträgt	28451′	(14ter Abs.)
Die Grundmauer am Raveline . .	11310′	(ebend. 22ster Abs.)
An der Contrescarpe	13717′	(ebend. 26ster Abs.)
Summa Summarum aller Grundmauern	53478	

Die Länge des Soubassement am Hauptwerke ist 775′ (ebend. 13ter Abs.) an der Face des Ravelins = 275′ (26ster Abs.); an der Ravelins-Kehle 184′ (27ster Abs.); an der Haupt- und Ravelins-Contrescarpe zusammen 715′ (25ster Abs.). Folglich ist die Summe aller Längen 1949; also da die Höhe 9′ beträgt, macht die ganze äußere Fläche 1751′ und, weil die Dicke zu $1\frac{1}{2}$ angenommen worden der Innhalt 26312. Demnach ist der ganze Raum, den die Quadersteinmauer einnimmt, . . . 79790′.

Hiezu an gehauenen Steinen . . .	74471′
an Kalk	1995′
an Sand	3192′

Weil die Futtermauern, wenn sie in gerader Linie fortlaufen, Prismata; die Profile ihrer Grundflächen; die Längen aber ihrer Höhen sind: Fig. 779 a so hält sich an einer solchen Mauer der Theil, wovon agid: abcd. Es ist aber, wenn ag = 9′, am Hauptwerke bg = 21′ und hi 4′ 2″; folglich gbch = 105′ und chi = 44′ 10″, also gbci = 149′ 10″, folglich agid = 90′ 90″. Demnach der ganze Innhalt des Hauptprofils 240 zu 90′ 90″, wie der Innhalt der Hauptfuttermauer ohne Fundament und Strebepfeiler oder 185804′, zu dem Theile, so hoch das Soubassement reichet, oder 70374′.

An der Ravelinsface und der Mauer an seinem Profile, hält der Durchschnitt 207′ 90″; gb = 18; hi = 3′ 6″; also gbch = 90′; hci = 32′ 40″; demnach gbci = 122′ 40″, und endlich agcd = 85′ 50″. Es ver-

verhält sich also 207' 90"; 67283' (21ster Abs.) = 85' 50": 27671' dem Soubassement an der Ravelinsface und dem Stücke der Kehle, worauf das Profil stehet. Es beträgt also das Soubassement

des Hauptwerkes	70374'	
des Ravelins	27671'	
Mauer der Contrescarpe ohne Fundament und Strebepfeiler	69642	(III 25ster Abs.)
Die Strebepfeiler am Hauptwerke	48439	(ib 15ter Abs.)
Am Raveline	17014	(ib. 23ter Abs.)
An der Contrescarpe	11760	(ib. 27ster Abs.)
Die Verwahrungsmauer an der obern Brisüre	508	(ib. 10ter Abs.)
Summa	245408	
Hievon gehet ab die bereits bestimmte Bekleidung der Soubaß mit gehauenen Steinen	26312	
	219096	

Inhalt aller Mauer die aus Bruchsteinen gebauet wird.

Hiezu wird erfordert an Bruchsteinen	149773	
An Kalk	25676	
An Sand	41081	
Aller Raum, den die Mauer von Quadersteinen einnimmt	79790'	
den die Mauer von Bruchsteinen einnimmt	219096	
Summa	298886	
Raum, den die gesammte Mauer am halben Polygon einnimmt	455287	
Also hält die übrige Mauer an Backsteinen	156401	
Hiezu gehören Backsteine	1,000,966	Stücke
Kalk	11730'	
Sand	18768.	
Also erfordert eine halbe Polygon des Achteckes an Materialien, nemlich		
an gehauenen Steinen	7447l'	
an Bruchsteinen	149773'	
— Backsteinen	1000966	Stücke
— Kalk	39401'	
— Sand	63041	

Daran kosten die gehauenen Steine

zu brechen	4555	Thlr. 23	ggr.
— hauen	5071	— 3	—
= fahren	6205	— 22	—
	15833	Thlr. —	ggr.

Die Bruchsteine zu brechen	511	Thlr. 22	ggr.
— fahren	877	— 14	—
	1389	— 12	—
Die gebackene Steine in der Hütte	6673	— 3	—
zu fahren	3336	— 13	—
	10009	— 16	—
Der Kalk sammt dem Fuhrlohne	3447	— 14	—
Der Sand durchzusieben und aufzuladen	437	— 19	—
zu fahren	437	— 19	—
	875	— 14	—
Der Maurer-Lohn	28455	— 10	—
Also kostet die Futtermauer der halben Polygon in allem zusammen	60010	Thlr. 8	ggr.

Werden also die Fuhren zur Frohne gethan, so fielen davon hinweg 10857 Rthlr. 20 ggr., ohne was der Kalk zu fahren kostet, und bliebe demnach 49152 Rthlr. 12 ggr., wobey aber weder der Sold der Aufseher, noch die Kosten der Gerüste, der Verankerung u. d. g noch andre Zufälligkeiten gerechnet werden, die die Summe noch um etwas vergrößern. Desgleichen haben wir von Rost und Pfählen abstrahirt, sowohl weil, was dazu erfordert wird, aus der bürgerlichen Baukunst bekannt seyn kann, als weil sich davon nichts sagen lässet, bis man völlige Kenntniß von Grund und Boden hat, auch an einem so weitläuftigen Werke, als eine Festung ist, eine Seite mehr, die andre weniger Verwahrung bedarf.

Die Erde auszugraben kostet mehr oder weniger, nachdem sie fester oder lockerer ist, und nachdem man im Trockenen oder Nassen arbeitet. Sie hinweg zu bringen kostet abermals mehr oder weniger, nachdem sie näher oder weiter gefahren werden muß, und kann also dieser Preis nicht ohne Rücksicht auf die Umstände bestimmet werden. Inzwischen können 45 Sols für eine Cubic-Toise, wie Belidor Ingen. Wissensch. B. III. p. 95 ansetzet, oder 3 Rthlr. 8 ggr. für eine Cubic-Ruthe zu 1000 wie Herr Suckow p. 149 der Kriegsbaukunst annimmt, und welches nach dem hiesigen Geldpreiße fast auf eines herauskömmt, für einen Mittelpreiß für das Ausgraben, Fortbringen und Aufsetzen angenommen werden. Wenn wir nun setzen daß die Erde, so aus dem Graben kommt, alle zum Walle verwendet werde, aber ihrer Feuchtigkeit halber stark zusammen gehe, so kosten die 2230° 229′ Erde auszuheben, fortzubringen und aufzusetzen

7461 Thlr. 16 ggr.

Soll der Wall, wo er nicht mit Mauer gefüttert ist, mit Rasen besetzt werden, so muß man aus den Längen und Höhen in Quadratmaaß die Flächen berechnen, so damit überzogen werden sollen. Die Länge des Hauptwalles ist 775, und des Ravelins 275, zusammen 1050. Weil nun die

Höhe

Höhe des Parapets = 4', so ist die äußere Fläche an den Brustwehren = 4200; und weil die innere Höhe theils an Brustwehren, theils an Bankets = 6; so ist die innere Fläche = 6300. Die innere Abdachung des Wallganges ist von h bis e 220' 2" und von h bis k 176' 7" und was an der Abdachung abgehet, wächset an der Auffahrt zu; also ist die ganze Länge Fig. 771 = 379', die Höhe aber = 15'; also die Fläche = 5955'. Die innere Abdachung am Raveline, wo die Anmerkung wegen der Auffahrt zu wiederholen, ist = 178, die Höhe aber = 12', also die Fläche = 2136'. Die Länge an der inneren Abdachung des Glacis, wie aus dem angeführten schon bekannt, beträgt in allem 802'; die Höhe aber, theils des Glacis, theils seines Bankets = 6', also die Fläche = 4812. Eine Traverse haben wir angenommen 21' lang, vorne 5' und hinten 6' hoch; also ist die vordere Fläche = 105' und die hintere = 126; demnach beyde zusammen = 231' welches an vier Traversen ausmacht 924. Also ist die Summa aller mit Rasen zu beziehenden Flächen 24327 Quadratschuhe. Es werden aber 216 Stück erfordert eine Quadratklafter oder 36' zu bekleiden, d. i. 6 Stücke zu einem Schuh. Also werden 145962 Stücke verbraucht, wovor man, weil nicht alle taugen, auch manche zerbrochen werden, 150000 rechnen kann. Setzet man also mit Vauban, daß die Rasen zu einer Quadratklafter zu stechen, zu fahren und zu setzen 40 Sols d. i. sehr nahe 15 ggr. kosten; so betragen die Rasen

422 Rthlr. 8 ggr.

Weil der Erdenbau mit Reisern befestiget werden muß, und man nach Vauban für eine Quadratklafter 10 Sols oder 3 ggr. 8 pf. rechnet; so sind hievon wiederum anzusetzen

103 Rthlr. 6 ggr.

Wollte man die Kronen der Parapets und die Banketten mit flachen Rasen bedecken, so kämen neue Kosten heraus. Weil es aber theils unnöthig, theils leicht zu berechnen ist; so wollen wir uns damit nicht aufhalten. Will man überschlagen, ob die benachbarte Wiesengründe, wenn etwan davon nicht viele vorhanden wären, zureichen, die Menge Rasen darauf auszuheben; so erinnert man sich dem mehrmals angeführten, daß man auf einer Quadratklafter 48 Stücke, folglich auf einer Quadratruthe von 16' lang und breit 341$\frac{1}{3}$ Stücke stechen kann, und findet, daß zu 150000 Stücken 2 Morgen 119° 116' erfordert werden, den Morgen zu 160 Ruthen gerechnet.

Die Länge des bedeckten Weges inwendig an der Abdachung des Glacis gemessen ist 802' und die Länge der vier Traversen ist 84'. Beyde Längen zusammen machen 886' aus. Setzet man, wie gewöhnlich auf 6 Schuhe 9 Palisaden, so gehen auf die halbe Polygon 1392 Stücke. Vauban bestimmet die Kosten für eine Klafter mit Palisaden zu besetzen in allem zusammen 6 Livres oder 1 Thlr. 20 ggr.; also wird man hierfür an einer halben Polygon zu bezahlen haben.

270 Rthlr. 17 ggr.

Endlich muß auch der Grund und Boden, den die Festungswerke einnehmen, angeschlagen und deswegen dessen Inhalt zuförderst ausgerechnet werden. Man kann die hiezu nöthigen Linien im Risse messen; wem aber das

Rech-

Rechnen nicht zuwider ist, der kann alles durch die Trigonometrie bestimmen. Weil wir den letzten Weg bisher durchaus gegangen, auch bloß bey demselben allenfalls einiger Unterricht nöthig ist; da zu dem ersten gar keine Kunst gehöret; so wollen wir bey dem Beschlusse dieser Materie keine Aenderung machen.

(Fig. 785) In dem Dreyecke abc ist bac = 40° 26′, bca = 57° 28′, also abc = 82° 6′, ab = 134′ 5″; also ac = 168′ 6″ und bd 93′ 0″. Demnach der Innhalt von beyden Dreyecken abc + aec = 15679, 80″.

In dem Dreyecke fcg ist fc = fb + bc; fb aber = 159′ + 255′ = 110′ 4″; also fc = 525′ 1″. Der Winkel cfg ist dem halben Ravelinswinkel gleich, also = 40° 11′. Die Seite fg = fi + ik + kl + lm + mg. Das erste oder fi wird aus dem Triangel fni, darin ni = die Breite des bedeckten Weges sammt dem Glacis, gefunden = 371′ 9″. Das andre oder ik wird aus dem Triangel iok, der in OK = der Breite des Ravelin-Grabens, gefunden = 111′ 6″. Die übrigen Stücke sind aus dem vorhergehenden bekannt; nemlich kl = 258′ lm = 231′ 1″, und mg = 70. Daher fg = 1043′ 3″. Hieraus giebt sich ferner die Höhe ch = 338′ 8″. also der Innhalt des ganzen Triangels = 176735′ 02″.

Aus dem vorigen Triangel findet man weiter fgc = 27° 49′, und cg = 726′ 1″. Weil nun fgp = 90°, so ist in dem Dreyecke cgp der Winkel gleiches Namens = 62° 11′. Daher die Höhe pp = 192′ 5″, und der Innhalt des Triangels = 69887′ 12″.

In dem Dreyecke crs ist os = ce + es = 110′ 4″ + 100′ 5″ 7‴ + 167′ 2″ = 388′ 2″. Der Winkel crs = 52° 15′ und sr = su + ur. Jenes oder su wird aus dem Triangel seu, darin eu = der Breite des Glacis, des bedeckten Weges und des Hauptgrabens an demselben Orte, gefunden = 455′ 3″, und urCf + ft, Fig. 770 Cf aber entdecket die Proportion sin. : hCf : hf = sin. Chf : Cf, das ist sin. 23° 16′ : 176′ 7″ = sin. 62° 40′ : 397′ 4″ und ft = 15′. Also sr = 867′ 7″. Der Perpendikel Ct findet sich = 306′ 9″, und folglich der Innhalt des Triangels = 133148′ 56″.

Eben dieser Triangel zeiget, daß crs = 25° 59′, und also, weil prs = 94° 4′, daß crp = 68° 5′ und die Seite cr = 700, 6″. Hingegen lehret die Triangel cgp, daß sowohl der Winkel cpg = 100° 42′, als daß cp = 653′ 6″. Weil nun der äußere Winkel gpr = 198° 26′; so ist cpr = 97° 44′, und folglich pcr = 14° 11′. Hieraus ist offenbar, daß der Perpendikel pw = 160′ 1″ und das Dreyeck cpr = 56083′ 03″.

Die Auffahrt hat eine Länge rx oder zy = 130′ und eine Breite xy oder rz = 15′; sie bedecket also einen Raum von 1950′.

Also nehmen alle Festungswerke an einem halben Polygone des Achteckes 453483′ 53″, welches, nach oben angezeigten Ruthen und Morgen, 8 Morgen 100 Ruthen und 204 Schuhe beträgt, die dann, wenn man den Morgen auf 120 Rthlr. anschlägt, kosten

1035 Rthlr. 5 ggr.

Die-

Diesen Rechnungen zufolge ist denn die ganze Ausgabe für ein halbes Polygon

69303 Rthlr. 12 ggr.

Hiezu kommen noch die Kosten für die Thore, die Thorgewölbe und die Verzierungen der Pforten, die liegende und Zugbrücken, Schilterhäuser, Thor- und Wachtgebäude, Zeughaus u. d. g.

Mariä Theresiä, Römische Kayſ. ꝛc. Instruction und Verhaltungs-Befehle für die sämmtlichen Fortifications-Bau-Beamte und Rechnungsführer. Wien 1752 Fol.

Lindener C. R. V. Abhandlung über die Maurerarbeit in Festungswerken, welche ein Ingenieur nothwendig verstehen muß, nebst einer mit Gründen unterstützten neuen Methode zu mauren. Aus dem Holländischen des Cornelius Redelykheit übersetzt. Breslau 1788 gr. 8.

Einrichtung und Austheilung des inneren Raumes einer Festung.

1) Wenn eine Festung ganz neu erbauet wird, so ist keine Schwierigkeit da, alle Märkte, freye Plätze, Straßen und Gebäude einer Stadt so anzuordnen, als die Regeln der Sicherheit und der Bequemlichkeit erfordern. Bey einer schon erbauten Stadt aber muß man es mehrentheils so lassen, wie man es findet. Ich will hier die Regeln kürzlich anzeigen, nach welchen die hieher gehörigen Stücke zu bestimmen sind.

Großer Marktplatz.

2) Mitten in der Festung muß ein geraumer und freyer Platz seyn, auf welchem die Hauptwache ist, und die Besatzung ihren Lermplatz hat. Dieser Platz muß viereckt und rechtwinklicht seyn. Denn obgleich einige Ingenieurs auf ihren Rissen den Marktplatz als ein reguläres Vieleck von eben so vielen Seiten zeichnen, als die Festung selbst Polygonen hat, und ob dieses gleich auf dem Papiere ein recht schönes Ansehen giebt: so sind doch dabey in Absicht der übrigen Austheilung der Straßen und Anordnung der Gebäude so mancherley Unbequemlichkeiten, daß man in der Ausübung dergleichen Risse schwerlich folgen wird. Die Größe des Marktplatzes richtet sich übrigens nach der Größe der Festung. Belidor will, daß die Seiten desselben bey einem Sechseck 40 bis 45 Halbruthen; bey einem Siebeneck 55 bis 60; bey einem Achteck 70 bis 75; bey einem Neun- und Zehneck 80 bis 85; und bey Eilf- und Zwölfecken 90 bis 95 Halbruthen oder Klaftern angenommen werden. Indessen sind diese Maaße nicht schlechterdings nöthwendig, sondern es ist die eigentliche Bestimmung davon dem Ingenieur zu überlassen, der die Sache aus Betrachtung aller besondern Umstände leicht bestimmen wird.

Kleine Marktplätze an den Thoren.

Bey jedem Stadtthor wird innerhalb gegen die Stadt zu ein kleiner Waffenplatz angelegt. Dieser Platz verschaffet jeder Thorwache eine freye Ebene, um desto eher zu entdecken, wenn jemand von der innern Seite herfie überfallen wollte, um allenfalls sich daselbst verschanzen zu können. Dieser

freye Platz giebt der Stadt ein schönes Ansehen, sogleich wie man durch das Thor gefahren ist. Und es dienet dieser Platz auch dazu, daß die ein- und ausfahrenden Wagen, so auf einander warten müssen, einander desto bequemer ausweichen können. Diese Plätze können die Figur eines Rechtecks gnugs bekommen, und werden ohngefähr 20 Ruthen breit gemacht.

Straßen der Stadt.

Die Straßen der Stadt müssen geradlinicht von dem Markte ausgeführet werden, damit man nöthigen Falles dieselben von dem Markte aus der Länge nach bestreichen könne. Etliche von diesen Straßen stoßen auf die Thore, andere aber an den Wall. Die Queerstraßen müssen diese Hauptstraßen so viel als es möglich ist, rechtwinklicht durchschneiden, damit die Ecken der Häuser rechtwinklicht werden. Es ist dahero lächerlich, wenn man alle Straßen von dem Mittelpunkt der Festung aus nach den Bollwerken und nach der Mitte der Curtine als auslaufende Halbmesser eines Zirkels ziehen wollte. Denn dadurch wird die Anlage von allen Häusern in der Stadt verdorben. Und der Befehlshaber, der nach einiger Meynung den Vortheil davon haben soll, daß er von dem Markte aus, in alle Bollwerke sehen kann, wird diesen Vortheil ohne Schaden entbehren, wenn er sich alle Vorfälle nur sonst genug fleißig melden lässet. Die Hauptstraßen werden 36 bis 48 Schuh breit gemacht, damit 3 Wagen neben einander fahren können, damit, wenn auf jeder Seite der Straße ein Wagen hält, der dritte in der Mitte doch noch durchfahren kann, und damit auch noch Platz genug für Reuter und Fußgänger übrig bleibet. Bey Nebenstraßen ist es genug, wenn sie 18 bis 20 Fuß breit sind. Die Alten haben bey Anlegung der Straßen zugleich mit auf den Himmelsstrich gesehen, und dieselben in kalten und gemäßigten Gegenden breit, in heißen Ländern aber schmal machen wollen.

Den Zwischenraum von einer Straße zur andern kann man zwar nicht nach allgemeinen Regeln in allen Fällen bestimmen, indessen ist leicht einzusehen, daß er wenigstens 200 Schuhe groß seyn müsse. Ist das dadurch bestimmte Viertheil der Stadt auf allen Seiten mit Häusern besetzt, so ist alsdann sehr wenig Hofraum und keine Einfahrt von hinten möglich. Ein geschickter Ingenieur wird aber allemahl zu helfen wissen, und es ist auch seine Schuldigkeit, den Einwohnern der Stadt so viel Bequemlichkeit zu verschaffen als nur möglich.

Häuser und Kasernen.

Die Häuser der Stadt dürfen nicht gar zu nahe an den Wällen stehen, damit die Besatzung nicht etwa durch einen in den Häusern entstandenen Brand von den Wällen vertrieben würde, oder wohl gar dadurch die Schanzkörbe, Faschinen, Bettungen und Lavetten, so auf den Wällen stehen, in Brand gerathen. Die nächsten Gebäude an den Wällen sind am füglichsten die Kasernen, welches die Wohnungen für die Soldaten sind, damit der Soldat von der Bürgerschaft abgesondert ist, damit man gleich in der Nachbarschaft der Kasernen freye Plätze hat, wo man die Soldaten in den Handgriffen und im Marschiren üben kann, und damit ein Theil der Besatzung aus der Stadt zu Ausführung eines gewissen Streichs rücken könne, ohne daß

daß es eben allemahl die Einwohner erfahren. Die Bürgerhäuser können von den Wällen 8 bis 10 Ruthen abstehen, und in diesem Raume sind noch die Kasernen, so von den Bürgerhäusern durch eine ohngefähr zwey Ruthen breite Gasse, und von dem Walle durch eine eben so breite Gasse abgesondert wird.

Die vorzüglichsten Gebäude einer Festung sind;

1) Die Wohnungen für die Befehlshaber, und überhaupt alle zum Dienst der Festung bestimmte Menschen, sie mögen nun Soldaten oder Civilpersonen seyn.

2) Ein Zeughaus, in welchem das Geschütz und alle Kriegsbedürfnisse, das Pulver ausgenommen, aufbewahret werden. Es ist ein großer Vortheil, wenn das Zeughaus an einem schiffbaren Strom liegen kann, weil die Zu- und Abfuhr alsdann desto bequemer ist.

3) Pulvermagazine, die bombenfest zu wölben, und an solche Oerter anzulegen sind, wo sie der Stadt keinen sonderlichen Schaden thun, wenn sie ja in die Luft fliegen sollten. Am gewöhnlichsten erbaut man sie in die Kessel der hohlen Bollwerke, oder man hebt das Pulver auch in den unter den Wällen befindlichen Gewölbern auf. Es ist besser, viel Pulvermagazine zu haben, als allen Vorrath einem einzigen Magazine anzuvertrauen.

4) Eine Bäckerey und die nöthigen Brauhäuser für die Besatzung.

5) Ein Lazareth für Kranke und Verwundete.

6) Eine hinreichende Anzahl von Brunnen, die überall in der Stadt vertheilt seyn müssen. Sollte man in der Stadt keine Brunnen finden können, so muß man seine Zuflucht zu den Cisternen nehmen, in welchen das Regenwasser aufgefangen und bis zum Gebrauch aufbehalten wird.

7) Privathäuser, darin Getraide und Mehl aufgeschüttet werden kann.

Innere Einrichtung von Neu-Brisach.

Um das bisher gesagte noch deutlicher zu machen, so hab ich in der 827sten Figur die innere Einrichtung von Neu-Brisach abgezeichnet, so wie ich dieselbe in Beildor gefunden habe. Neu-Brisach ist ein reguläres Achteck, hat also in seinem Umfang acht Bollwerke und acht Curtinen. In vier Curtinen sind Thore, um aus der Stadt zu kommen, in den 4 andern sind aber blos Ausfälle angebracht. In der Mitte der Stadt ist ein viereckter regulärer Marktplatz A, dessen Seite 80 Halbruthen groß ist. Bey jedem Thore ist ein kleiner Waffenplatz B, dessen Länge 40 und dessen Breite 20 Halbruthen beträgt. Auf jeder der vier Seiten des Marktes stoßen 3 Hauptstraßen, von welchen die mittelste gerade nach dem Stadtthore führet. Jede dieser Straßen ist 6 Halbruthen breit. Die dadurch entstehenden Viertheile der Stadt haben also gegen den Markt zu eine Fronte von 31 Halbruthen. Jede Hauptstraße wird durch zwey Nebenstraßen, die 24 Fuß breit sind, rechtwinklicht durchschnitten. Es entstehen dadurch in jeder Hauptstraße drey Viertheile, deren jedes gegen die Straße zu eine Fronte von 22 Ruthen hat. Die Wohnhäuser der Bürger bleiben 10 Ruthen von den Wällen entfernt, und in dem dadurch entstehenden Zwischenraum sind die Kasernen C mit den daran gebauten Flügeln D für die Officier angebracht.

bracht. Die nächsten vier Theile um den Markt sind folgendergestalt vertheilet: In E ist die Kirche und der Gottesacker. In F ist die Wohnung des obersten Befehlshabers in der Festung. In G ist die Wohnung des Unterbefehlshabers und des Platzmajors. In H ist die Wohnung des Intendanten und des königlichen Commissarii. In J ist das Rathhaus nebst den Wohnungen des Adjutanten und des Thorhauptmanns. In K ist das Zeughaus. In L sind Hallen und Buden zum Verkaufen. Die übrigen 4 Theile, so mit M bezeichnet sind, sind zu Wohnungen der Bürger bestimmt. Bey den Curtinen, wo keine Thore sind, befinden sich hinter den Kasernen dreyeckigte Plätze N, die zu allerhand Magazinen verwandt werden. Die runden Zirkelgen, so man hin und wieder auf dem Risse findet, sollen öffentliche Brunnen auf den Straßen vorstellen.

Vertheidigung aus den Häusern.

Es haben verschiedene Ingenieurs die Idee gehabt, sich noch der Häuser in der Festung zu fernerer Vertheidigung derselben zu bedienen. Sie schlagen daher vor, die untersten Stockwerke aller Gebäude gehörig zu wölben, die obern Stockwerke aber nur ganz leicht von Holz aufzuführen, damit man zur Zeit der Belagerung alle Gebäude ohne viele Schwierigkeit in Kasonieren verwandeln könne. Sie schlagen vor, die Häuser neben einander zu legen, daß alle Straßen der Länge nach bestrichen werden. Sie schlagen vor die Viertheile der Stadt durch Graben und Queerwälle von einander abzusondern u. s. w. Allein wenn man das, was ich oben von der innern Vertheidigung angezeigt habe, gehörig erwäget, so wird man mir zugestehen, daß die Vertheidigung aus den Häusern, wenn die Festungswerke verfahren sind, bloß in der Einbildung bestehet. Ich sehe also keinen Grund ein, warum man diese Häuser einer Festung zu einer solchen Vertheidigung einrichten, und dadurch vielleicht zum Bewohnen höchst unbequem machen soll.

Festungs-Profil.

1) Wenn die Grundlinien einer Hauptfestung nach den besten Regeln gezeichnet sind, so ist, um dieselbe wohl zu erbauen, noch vornehmlich dafür zu sorgen, daß man die Durchschnitte aufs vortheilhafteste angebe, welches deswegen vor einen der wichtigsten Theile der Kriegsbaukunst zu halten und worüber eine genaue und umständliche Untersuchung um so viel nothwendiger ist, als weniger man hinlänglichen Unterricht bey den Schriftstellern über den Festungsbau antrifft, wie man auf einem gegebenen Landesboden dieselbe nach sichern und erwiesenen Regeln einzurichten habe.

2) Unter den vielen Schriftstellern über diese Wissenschaft ist gewiß der Marquis de St. Julien vor einen der vornehmsten zu rechnen, welcher in seiner ars militaris bekennet, aus einer dreyßigjährigen Erfahrung gelernet zu haben, daß die hohen Hauptwälle der Vertheidigung der Festungen sehr im Wege gewesen, indem es sich öfters zugetragen, daß in den zweyen ersten Tagen der Belagerung die Brustwehren, selbst von den Flanken, abgeschossen worden, und daß man deswegen die Werke so niedrig anlegen müsse, daß der Feind dieselben mit genauer Noth von außen sehen könne,

ehe

ehe und dann er auf der Contrescarpe angekommen, als an welchem Orte er die wahre Stärke der noch unbeschädigten Festung erst empfinden sollte, welcher Ursachen halber er auch davor hält, daß der Hauptwall nicht höher als zwölf Fuß über den Horizont erhaben seyn müsse, ohnerachtet ihm von allen andern nach dem Vorbilde des sehr berühmten Marschalls von Vauban eine größere Höhe bis auf achtzehn Schuhe gegeben wird.

3) Andere berühmte Kriegsverständige haben es auch mit den niedrigen Festungen gehalten. Denn nach dem Urtheile des unsterblichen Generals von Köhoorn sind die niedrigsten Flanken die besten, welches auch der berühmte Ingenieur Landsberg vor eine feste Regel annimmt und worüber er sich S. 6 und 7 also erkläret: „es ist unnöthig, daß man von dem Hauptwalle aus, über alle vorliegende Werke in das Feld schießen könne; es ist genug wenn der bedeckte Weg und der große Graben daraus bestrichen wird, und das um so viel mehr, weil die Stärke einer Festung nicht in der Höhe des Walles bestehet, sondern darin, daß ein Werk, das andere deckt, und daß sie einander vertheidigen; und wir wissen aus der Erfahrung, daß die horizontalen Batterien der Belagerten öfters die Belagerer genöthiget, ihren Anriff zu verändern" den Gedanken, daß die niedrigsten Wälle die besten sind, findet man auch in den Memoires des Grafens von Sachsen bestätigt.

4) Es scheint daher gewiß zu seyn, daß die Vorstellung von der Nothwendigkeit der hohen Wälle nach der Erfindung des Schießpulvers zum Nachtheile der heutigen Festungen zu viel beybehalten worden. Denn außer allen andern Gründen, die für die niedrigen Wälle streiten, kann noch einer aus der beständigen Erfahrung hergenommen werden, welcher gar keinen Zweifel übrig läßet. Die letztern Belagerungen nemlich haben zur Genüge gewiesen, daß so bald das Glacis und der bedeckte Weg eingenommen waren, die übrigen Werke nach Verhältniß keinen Widerstand gethan haben, welches bloß daher gekommen, daß die Brustwehren derselben von den Belagerten von weitem her, ehe sie sich des Glacis und des bedeckten Weges bemeistert hatten, bereits waren zu fernerem Dienste untüchtig gemacht worden, wogegen die Hauptwerke alsdann erst hätten sollen ihren Nutzen dadurch beweisen, daß sie die Einrichtung der feindlichen Gegen-Batterien auf dem Glacis und die Fütterung der Gräben nachdrücklich verhindert hätten.

5) Und, weil es offenbar ist, daß man sich in den niedrigsten Werken, das ist, in den bedeckten Wegen, selbst gegen die fürchterlichen Schleuderschüsse mächtig wehren kann, so wird man aus der Wirkung derselben keinen Beweis wider die niedrigen Hauptwerke führen können. Vielleicht würde es der Kriegsbaukunst zu einem ungemeinen Vortheile gereichen, wenn man mehrere dergleichen feste Gründe, die Durchschnitte mathematisch zu bestimmen, aufzuweisen hätte, sie möchten nun durch untrügliche Erfahrung sicher bestätigt, oder durch unfehlbare Schlüsse deutlich bewiesen werden können.

6) Wir wollen inzwischen unter der Voraussetzung, daß die niedrigsten Werke die besten sind, dieses mahl suchen zu bestimmen, wie die Durchschnitte auf einem nassen und trockenen Landesboden in einer ebenen Gegend an einem unendlichen Vielecke, oder an einer geraden Linie (die zu unserer Betrachtung am bequemsten ist), deren Defens-Linien mit rechten Bollwerks-

winkeln rechtwinklicht an einander gefüget sind, und wovor keine Außenwerke, außer dem Glacis und dem bedeckten Wege, liegen, gemacht werden müssen, so wie aus der 2096sten Figur zu ersehen ist, und wenn dieses mit genugsamer Gewißheit geschehen kann, so wird man gleichermaßen nach ähnlichen Gründen alle andere Gestalten auch behandeln können.

7) Wir wollen unterdessen annehmen, die Durchschnitte des Glacis und bedeckten Weges seyen gegeben, weil dieselben auf einem gegebenen Boden nach festen Regeln genugsam bestimmet werden zu können scheinen, ohne gleichwohl dabey das Ausgraben des bedeckten Weges bis aufs Sommerwasser, wenn die Festung auf einem nassen Horizonte sollte erbauet werden, in Betrachtung zu ziehen. Es soll daher blos untersucht werden, auf was Weise der Durchschnitt des Hauptwalles MCDFGH, Fig. 2097 mit den geringsten Kosten und sogleich so niedrig, als möglich ist, gemacht werden könne.

8) Weil es also nothwendig ist, um der ersten Bedingung ein Genüge zu leisten, daß die Werke aus dem davor befindlichen Grunde aufgeführet werden, so folgt von sich selbst, daß der Durchschnitt des Grabens die Durchschnitte des Hauptwalles und des Glacis zusammen genommen, um so viel übertreffen müsse, als die Erde bey dem Aufsetzen zusammen gehet, welchen Abgang wir nach dem Beyspiele andrer vor den fünften Theil des Inhalts der ausgegrabenen Erde annehmen.

9) Wenn man ferner den Durchschnitt auf einem bestimmten nassen Horizonte angeben will, so muß die Höhe des Landesbodens über dem Sommer-Wasser gegeben seyn, und wenn man diese zu 4 Schuhen annimmt, so wird man nicht nöthig haben, dem Graben eine größere Tiefe unter dem Horizonte als von dreyzehn Schuhen zuzutheilen. Eine größere Tiefe ist nachtheilig, denn man verlieret darüber an der Breite; ein breiter Graben aber ist vortheilhafter, als ein tiefer. Denn ein nasser Graben von unendlicher Breite, obwohl er wenig Tiefe hätte, würde eine Festung unüberwindlich machen; hingegen ein unendlich tiefer Graben von sehr geringer Breite würde ihr sehr wenig Stärke geben.

10) Aus dem Vorgetragenen folgt, daß NO gegeben ist. Ueberdies sind die Linien DF, LK und FG gleichfalls als gegeben anzusehen. Denn DF die Höhe der Brustwehre, die BR gleich ist, wird aus der Länge der Vertheidiger gefunden; die Dicke LK muß sich nach der Wirkung des Canons auf die Erde, woraus die Festung erbauet wird, richten, und die Breite des Wallganges so beschaffen seyn, daß das Geschütze sammt allem, was zu einer tapfern Vertheidigung gehöret, auf demselben Raum findet. Was das übrige betrifft, so hat man um die Auflösung leichter zu machen, MN = NO, LM = LC, und JH = 2 JG angenommen, wie denn auch derselben Ursache halben die Bankette nicht in Betrachtung gezogen worden.

11) Nachdem diese Dinge zum Voraus bestimmet worden, erachten wir, der Punkt D dürfe nicht niedriger, als in der Verlängerung von AB angenommen werden, weil sonst das ganze Glacis aus dem Hauptwalle keine Vertheidigung auf eine gedeckte Weise empfangen könnte. Ferner, wenn der Punkt in diesem Falle niedriger liegen dürfte, so könnte vor keine allgemeine Regel gelten gelassen werden, daß eine an einem fortsteigende Höhe

Digitized by Google

mit Vortheile vertheidiget werden könne, welche gleichwohl bisher noch von verständigen Kriegs-Männern nicht in Zweifel gezogen worden.

Zum andern denken wir, SD die Abhängigkeit der Brustwehre nach außen müsse durch die gerade Linie DL bestimmet werden, weil alsdann der ganze bedeckte Weg in die Queere bis an den Graben aus den Gesichtslinien bestrichen wird und weiter hinein diese Bestreichung nicht nöthig ist, indem man über den nassen Graben nicht hingehen kann, und das grobe Geschütz auf den Flanken hauptsächlich dazu da ist, dessen Füllung zu verhindern, zu geschweigen, daß, wenn sich SD mehr neigte, die Brustwehre darüber merklich geschwächet werden würde, welches außer der äußersten Nothwendigkeit niemahls geschehen muß. Denn so bald die Krone derselben bey D nur ein wenig abgeschossen wird, so bald wird die Vertheidigung merklich gefährlicher.

Endlich sollte vermöge dessen, so (2) bereits gesagt worden, diese Uebereinstimmung in dem Durchschnitte statt haben müssen, daß MSDFGH + ABR vier Fünftheilen von MOPQ gleich wäre: allein um eine Gleichung vom vierten Grade, darin kein Glied fehlet, zu vermeiden, wollen wir in der Auflösung MCDK vor MSDK nehmen, denn obwohl wir das Dreyeck CDS zu viel bekommen, so macht es doch seiner Kleinheit halber in einer Sache von der Art keinen beträchtlichen Unterschied.

12) Um endlich aus dem Vorausgesetzten die Höhe des Wallgangs zu bestimmen, setzet AR = c, BR = DF = b, RQ = d, NO = f, LK = a, JK = g, FK = x, also JH = 2x. Es verhält sich BR: AR = FK: RK, das ist b: c = x: KR = $\frac{cx}{b}$.

Eben so findet man ED = $\frac{ab}{c}$ und darin EF = b − $\frac{ab}{c}$ und setzet man dieses = p, so hat man CL = LM = x + p und folglich

Das Dreyecke MLC = $\frac{x^2}{2} + px + \frac{p^2}{2}$

Das Trapezium CDKL = $ax + \frac{ab}{2} + \frac{ap}{2}$

———— FGHK = $x^2 + gx$

und das Dreyecke ABR = $\frac{bc}{2}$

Setzet man nun a + p = n und a + c = m, so bekommt man vor die Summe von diesen beyden Durchschnitten $\frac{1}{2}x^2 + nx + gx + \frac{pn}{2} + \frac{bm}{2}$

Dagegen ist QN = $\frac{cx}{b} - x - d - a - p - f$, oder = $\frac{cx}{b} - x - d - n - f$.

und wenn man $\frac{1}{2}f = q$ nimmt, so sind $\frac{1}{2}$ des Grabens MOPQ = $\frac{eqx}{b}$ —

$-qx-dq-nq-fq$, und deswegen

$$\tfrac{3}{2}x^2+nx+gx+\frac{pn}{2}+\frac{bm}{2}=\frac{cqx}{b}-qx-dq-nq-fq$$

$$\text{oder } \tfrac{3}{2}x^2=\frac{cqx}{b}-gx-nx-qx-dq-nq-fq-\frac{pn}{2}-\frac{bm}{2}$$

Nimmt man aber $d+n+f=r$, und $\frac{cq}{b}-q-n-g=t$,

so ist

$$\tfrac{2}{3}x^2=tx-qr-\frac{pn}{2}-\frac{bm}{2}$$

$$\text{oder } 3x^2=2tx-2qr-pn-bm$$

$$\text{also } x^2=\frac{2tx-2rq-pn-bm}{3}$$

$$\text{und } x=\frac{t\pm\sqrt{(t^2-6rq-3np-3bm)}}{3}$$

Weil aber der niedrigste Wallgang gesucht wird, so ist $x=t-\sqrt{\frac{(t^2-6rq-3np-3bm)}{3}}$ lässet man demnach $c=12$ Ruthen seyn, $b=\frac{1}{2}$, $d=3$, $a=\frac{1}{3}$, $g=2$, und $f=\frac{13}{12}$, so ist $p=\frac{31}{72}$, $n=\frac{151}{72}$, $m=\frac{41}{3}$, $q=\frac{13}{15}$, $t=\frac{5701}{360}$ und $r=\frac{445}{72}$.

Demnach

$$x=\frac{5701-\sqrt{(32501401-4165200-351075-2656800)}}{1080}$$

$$\text{oder } x=\frac{5701-\sqrt{25328326}}{1080}=\frac{5701-5032}{1080}=\frac{223}{360}=7 \text{ Schuhen und } 5 \text{ Zollen.}$$

Ferner $QN=cx-x-r=8\frac{1}{16}$ Ruthen, und die Breite des Grabens $QM=9\frac{3}{20}$ Ruthen, oder sehr nahe 9 Ruthen und 2 Schuhen. Ferner $QK=\frac{178}{15}$, $KD=\frac{403}{360}$, wenn also $MT=ST=9$ gesetzt wird, so ist

$QK\left(\frac{178}{15}\right):KD\left(\frac{403}{360}\right)=QT\left(\frac{183}{20}\right)+9):TS(9)$

oder $4272:403=183+209:209$,

also $(4272-403)\,209=403.\,183$

oder $9=\frac{73749}{77380}=11$ Schuhen und 5 Zollen.

Woraus folgt, daß

$DV=2$ Schuhen, $TL=10$ Zollen, also $TK=20$ Schuhen und 10 Zollen.

13) Obwohl die vorgestellte gerade Linie, auf welche unsre Untersuchung eingerichtet ist, merklich von dem Vielecke Fig 2075 abweichet, und die Gestalt der Durchschnitte, ausgenommen die Höhe, seyn muß, wie man sie an den vornehmsten Festungen des Staates vorfindet, so sind doch die Folgen dieser Aufgabe so sehr von den französischen Profilen unterschieden, worin der Wallgang 18 Schuhe hoch gerechnet wird, da er nach unsern Rechnun-

nungen nur 7 Schuhe und 5 Zolle hoch seyn möchte, daß man nach denselben Gründen in den andern Vielecken einen solchen Unterschied antreffen muß, welcher die Ueberzeugung der Kriegsbaumeister allerdings verdient.

14) Nachdem wir von den Durchschnitten auf einem nassen Horizonte das nöthige gesagt haben, gehen wir weiter zu den andern, die auf einem trokkenen Horizont gerichtet sind, und von welchen wir glauben, daß sie von den vorhergehenden in nichts unterschieden seyn dürfen, als allein darin, daß ihr bedeckter Weg Fig. 2098, und der trockene Graben in einer Abhängigkeit nach der Linie RO fortlaufen müssen: sowohl um dadurch die Enfilade des bedeckten Weges zu verringern, als auch um darin Reuterey zum Ausfallen, wozu sie hauptsächlich in den belagerten Festungen dienet, stellen zu können, und endlich um, weil der Rückzug dadurch sicher gemacht wird, das Glacis und den bedeckten Weg so tapfer zu vertheidigen, als möglich ist. Es scheinet wenigstens, daß der große Meister in der Kriegeskunst aus diesen und dergleichen Ursachen eins und das andre auf diese Weise in einer der wichtigsten Festungen der vereinigten Provinzen angeleget habe.

15) Wenn aber der bedeckte Weg und der trockene Graben dergestalt nach einer geraden Linie herunter laufen sollen, so ist die Frage, in was für einem Verhältniß RM und NO unter einander stehen müssen, damit die Kriegs Unternehmungen, welche zur Vertheidigung erfordert werden, mit der gehörigen Behendigkeit und Sicherheit ausgeführet werden können. Man wird daher diese Verhältnisse zum Theil durch die Erfahrung bestimmen müssen. Unterdessen ist zu merken, daß es nachtheilig ist, weniger Abhängigkeit an RO zu geben, als der genugsamen Vertheidigung halber nothwendig ist. Denn darüber würde RM wachsam und folglich der Hauptwall ohne einigen Vortheil durch das Glacis weniger gedeckt und zugleich derselbe der Erstürmung mehr unterworfen und die Gefahr durch den vorgeschlagene Ablauf vergrößert werden.

16) Um denn zu einer Bestimmung von FK zu gelangen, wollen wir annehmen, daß RM zu NO sich verhalten dürfe, wie 8. zu 1. Wir setzen ferner wiederum AR = c, BR = DF = b, NO = NM, ML = LC, LK = a, KJ = g, JH = 2 GJ und KF = x. Endlich RM: ½ NO = 1: 1. Es verhält sich aber AR: BR = RK: KE, nach dem 4ten Satze des 6 also ist $RK = \frac{cx}{b}$ und $ED = \frac{ab}{c}$, also $EF = b - \frac{ab}{c}$, und setzet man dieses abermahls = p, so ist CL = p + x und

Das Dreyecke $MCL = \frac{x^2}{2} + px + \frac{p^2}{2}$

Das Trapezium $LD = ax + \frac{ab}{2} + \frac{ap}{2}$

$KG = x^2 + gx$

Das Dreyecke $ABR = \frac{bc}{2}$

Nimmt man also wieder $a + p = n$, $a + c = m$, so ist die Summe der Durchschnitte des Hauptwalles und des Glacis $= \frac{1}{3} x^3 + nx + gx + \frac{pn}{2} + \frac{bm}{2}$.

Die Linie RM aber $= \frac{cx}{b} - x - n$, oder wenn man $c - i = h$ setzet,

$RM = hx - n$. Nunmehro muß $\frac{2}{3}$ RM. $= \frac{NO}{2}$ oder RM, $= \frac{3}{4}$ NO der Summe der vorerwähnten Durchschnitte gleich seyn, das ist

$\frac{(hx - n)}{1} = \frac{1}{2} x^2 + nx + gx + \frac{pn + hm}{2}$ oder $2h^2x^2 - 4hnx + n^2 = 3lx^2 + (n + g)\,2lx + (pn + bm)\,l$,

oder $2h^2x^2 - 3lx^2 = 4hnx + (n + g)\,2lx + (pn + bm) - 2n^2$.

Setzet man nun $2h^2 - 3l = r$, $2hn + (n + g)\,l = r$, so ist

$$x^2 = \frac{2rx + (pn + bm)\,l - 2n^2}{t}$$

oder $x = \frac{r + \sqrt{(r^2 + (lpn + lbm - 2n^2)\,t)}}{t}$.

Wenn nun $c = 12$, $b = \frac{1}{2}$, $a = \frac{1}{3}$, $g = 2$, so ist $p = \frac{71}{72}$, $n = \frac{145}{72}$, $m = \frac{47}{3}$, $h = 23$, $l = 20$, $t = 998$, $r = \frac{2141}{18}$ und

$$x = \frac{12846 + \sqrt{(165019716 + (802100 - 45602)\,998)}}{71856}$$

oder $x = \frac{12846 + \sqrt{920004720}}{71856}$

also $x = \frac{12846 + 30332}{71856} = \frac{43178}{71856} = 7$ Schuhen und 3 Zollen;

RM $=$ 11 Ruthen 8 Schuhen 8 Zollen und NO $=$ 1 Ruthe 5 Schuhen 7 Zollen.

Nimmt man ferner MT $=$ ST $= 9$, so ist

210599 : 179649 $=$ 478583 : 39553 und demnach $9 = \frac{1215}{1215} \frac{1215}{126} \frac{1215}{9} \frac{1215}{135}$

$=$ 11 Sch. und 7 Z. ML $=$ 12 Sch. 5 Z.

$=$ TL $=$ 10 Z. und TK $=$ 20 Sch. 10 Z.

17) Wir haben in dem ersten Exempel gefunden:

$$\frac{2}{3}x^2 = \frac{cqx}{b} - qx - nx - gx - dq - nq - fq - \frac{pn}{2} - \frac{bm}{2}$$

folglich wenn $b = 0$, so ist auch $x = 0$, woraus erhellet, daß, wenn b abnimmt, zugleich auch x abnehme, welches Anlaß giebt zu untersuchen, ob BR nicht kleiner, als 6 Fuß genommen werden dürfe, wenn man nemlich den bedeckten Weg so viel senkte, als diese Verminderung betrüge, und alsdann die Brustwehre desselben von da an wiederum 6 Fuß hoch aufführte. Vermittelst dieser Einrichtung könnte man den Hauptwall merklich niedriger machen, wie solches dieser Ursachen halber in dem vortrefflichen Festungsbau des General Cöhorn angegeben ist.

18) Um die Sache, Fig. 2094, mit Sicherheit auszumachen, mag ADE der Durchschnitt des Glacis seyn vor dem über seinen ausspringenden Winkel verlängerten bedeckten Wege (wie durch die mit eben denselben Buchstaben bezeichnete Linie in der 2096sten Fig. angezeiget wird) und BF senkrecht auf AE, ferner CF gleich der Höhe, in welcher die Soldaten ihr Gewehr zu halten pflegen, wenn sie es abfeuern. Wird nun das Gewehr auf den Punkt D gerichtet, so trifft die Kugel bey G auf die Erde, und jekleiner nun EG wird, je mehr sind die Belagerten entdeckt. Um dieses EG durch eine allgemeine Gleichung zu bestimmen, setze man AE = c, ED = b, BC = x, CF = y; so ist $BE = c\frac{(h-x)}{b}$ und $EG = c\frac{(h-x)}{y+x-b}$, woraus folgt, daß, wenn x = b, EG = o werde und also, je weiter die Belagerer auf dem Glacis vorrücken, je ein größerer Theil des bedeckten Weges von ihnen gesehen seyn.

Zweytens, wenn x = o, so ist $EG = \frac{bc}{y-b}$, welches nicht unendlich groß seyn kann, es seye denn y = b. Weil demnach das Gewehr gemeiniglich in einer Höhe von $4\frac{1}{2}$ Fuß gehalten und abgefeuert zu werden pfleget, so müssen, wenn b nicht höher gemacht wird, die Belagerer, so bald sie ein wenig auf dem Glacis vorgerückt, einen Theil der Belagerten auf dem bedeckten Wege treffen können.

Wenn man aber drittens CD kleiner als y oder aF annimmt und aE = z setzet, so ist $EG = \frac{hz}{y-b}$; also wenn z das c nicht merklich übertrift, so sehen die auf der flachen Erde stehenden Belagerer einen Theil der Belagerten, die im bedeckten Wege stehen, in gerader Linie, welches die ersten Grundsätze der Befestigungskunst verbieten.

Woraus wir den Schluß ziehen zu dürfen glauben, daß ED oder h nicht mehr als $4\frac{1}{2}$ Fuß genommen werden möge, und daß es besser seye, es 6 Fuß höher zu nehmen, damit, wenn die Belagerer bereits einigermaßen von A gegen D hingekommen sind, sie doch niemand in dem bedeckten Wege entdecken können.

19) Obwohl es nicht zu verhindern ist, daß die Belagerer, wenn sie sich der Krone der Brustwehre des bedeckten Weges bis auf 2 oder 3 Ruthen genähert, die Belagerten in denselben zum Theile entdecken; so kann doch diese Entdeckung durch die Vertiefung des bedeckten Weges bis auf das Sommer-Wasser, Fig. 2096, querüber nach der Linie AH um sehr vieles vermindert werden. Die große und gefährliche Enfilade nach der Länge oder nach der Linie EG aber wird dadurch sehr wenig verringert, es seye denn, daß man die ausspringenden Ecken abrunde, wie bey dem Buchstaben B angewiesen worden, als wodurch die Stürmenden genöthiget werden, sich nach eben diesem Bogen zu stellen, so daß ihre Schüsse zwerch über den bedeckten Weg streichen und die vorbemeldete Enfilade größten Theiles verlohren gehet. Ueber das wird das in diesem Bogen aufgestellte Canonen zum über

Bank schießen eine gewaltige Wirkung auf den herankommenden Feind thun, und noch ferner wird diese Gestalt, wenn der bedeckte Weg erobert worden, neue merkliche Schwierigkeiten verursachen, als der Kreme seiner Brustwehre eine genugsame Gegenbatterie wider die Flanke aufzuführen. Dieses zusammen scheinet deutlich zu beweisen, daß die ausspringenden Winkel des Glacis und bedeckten Weges nach dieser Weise angeleget werden müssen, welche sonst von aller Vertheidigung entblößet sind.

20) Wir können nicht umhin, von den niedrigen Werken noch einmahl zu reden und bey der Gelegenheit dessen Erwähnung zu thun, was Hr. le Blonc im IIten Theile der Kriegskunst S. 189 der deutschen Uebersetzung sagt, nemlich, daß man sich der Schleuderschüsse nicht wider die Festung bediene, bis die Batterien zum über Bank schießen in den bestrichenen Winkeln angebracht, zu Grunde gerichtet worden, weil das Canon mit der gewöhnlichen Ladung viel mehr Wirkung auf die Batterien thut, die ihrer Höhe halber leicht zu verderben sind, als die Schleuderschüsse leisten können; woraus denn recht klar in die Augen fället, wie nothwendig es eye, die Wälle so niedrig zu bauen, als nur immer mehr geschehen kann. Denn die ersten Batterien, womit die Belagerer der Defensen der Belagerten zu brechen suchen, legen sie gemeiniglich 125 Ruthen weit von dem Hauptwalle, in welcher Entfernung man denselben, wenn er nach der heutigen Art gebauet ist, nach den Regeln der Sehekunst um 4 Fuß über die Brustwehre des bedeckten Weges hervorragen siehet, da er hingegen, wenn er nach der bisher beschriebenen Weise aufgeführet wird, sich nur 1½ Schuhe darüber erhebet, und daher von der Weite aus nicht anders als mit der größten Mühe gebrochen werden kann.

21) Wenn man zuletzt erwäget, daß die niedrigen Wälle die Kosten nicht allein des Erdwerkes, sondern hauptsächlich der Steine, welche man zum Festungsbau gebrauchet, gar beträchtlich vermindern, so wird ein jeder leicht begreifen, wie würdig diese Sache seye, mit der größten Sorgfalt überleget zu werden.

Zugabe. Wenn RU den bis das Sommer-Wasser ausgegrabenen Fig. 2097, bedeckten Weg vorstellet, und das Dreyecke ABR — das Dreyecke RQU + die beyden Banketen + CDFW zusammen genommen = B gesetzt wird, desgleichen die Summen der Linien RQ + NM + YK = a, YK + KJ = d, ⅔ von NO = n und KF = x, so ist das Dreyecke MWY = $\frac{x^2}{a}$, das Dreyecke GJH = x^2 und GY = dx, ferner RK = $\frac{cx}{b}$, also QN = $\frac{ex}{b} - x - a$.

Wenn man daher m vor $\frac{c-b}{b}$ setzet. $\frac{1}{3}x + dx + B = mnx - an$

oder $x^2 = 2\,\frac{(mnx = dx) - 2an - 2B}{3}$

also $x = \frac{mn - d - \sqrt{((mn-d)^2 - 6au - 6B)}}{2}$

Die-

Ziehet man die Wurzel aus der Irrational-Größe wirklich aus, so bekommt man

$$x = \frac{an + B}{nm - d} + \frac{1}{2}\frac{(an + B)^2}{(mn - d)^3} \text{ u. s. f.}$$

Die übrigen Glieder aber können wegen ihrer Kleinheit ausgelassen werden.

Weil nun auf einem gegebenen Landesboden alle Linien, welche das x bestimmen, außer AR, genugsam bekannt sind, eben davon, aber die Größe von m abhänget; so ist augenscheinlich, daß der Festungs-Baukunst daran gelegen seye, daß man die Länge derselben aus sicheren Gründen zu erfinden suche; indem vermöge dessen, was II) vorgetragen worden, die Höhe des Wallganges mit darauf beruhet.

Dyck in IV. Theile der Abhandlung der Harlemschen Gesellschaft.

Festungs-Riß zu verfertigen und gehörig zu illuminiren.

1) Man erwählt dazu ein etwas starkes, wohlgeleimtes, glattes, weißes und reines Papier, dergleichen das französische und holländische ist. Auf ältern lassen sich vermöge der Erfahrung, die Linien besser ziehen, und die Farben besser verwaschen, als auf neuerem. Damit dasselbe sowohl während der Arbeit nicht verschoben oder verbogen werde, als, wenn man zeichnet und illuminiret, nicht ungleich aufliege und dadurch veranlasse, daß man theils mit Cirkel und Lineal nicht wohl darauf zu rechte kommen kann, theils die wässerichten Farben von den höhern Plätzen in die tiefern herab fließen, und ein schäckigtes Ansehen hervorbringen, ist es nöthig daß das Papier auf einem ebenen und glatten Brette stark ausgespannt und befestigt seye. Hat man nur ein kleines Stück desselben nöthig, so bedient man sich in dieser Absicht des bekannten Reißbrettes. Erfordert aber der Riß ein größeres Blatt, als sich auf das Reißbrett spannen läßt; so ziehet man mit den Rändern des Blattes gleichlaufende, ohngefähr einen Daumen breit davon entfernte, gerade Linien mit Bleystifte, feuchtet den innern, zwischen den vier Linien begriffnen Raum, ein wenig an, indem man mit einem nassen Tüchlein oder Schwamme gelinde darüber hinfährt; den Rand des Papieres aber bestreicht man, bis ohngefähr einen Strohhalm breit, von den gezogenen Linien mit Buchbinderkleister; wendet alsdann das Papier behutsam herum, breitet es über einem glattgehobelten Birnbaumen Brette aus, und drückt den mit Kleister bestrichenen Rand wohl an. So lange es feuchte ist, schlägt es Runzeln, läßt man es aber an einem schattigten Orte, wo es von keinem Staube verunreiniget wird, langsam trocknen; so spannt es sich so gerade aus, als wenn es über und über aufgeleimt wäre. Sollte man merken, daß der Kleister hin und wieder nicht gefaßt hat; so muß man bey Zeiten, ehe das Papier trocken wird, neuen dazwischen bringen. Sollten aber nach dem Abtrocknen sich noch an einigen Orten Runzeln zeigen; so feuchtet man dieselben Plätze nochmahls ein wenig an. Wenn der Riß vollkommen fertig und man will ihn von dem Brette herunter nehmen; so macht man den aufgeleimten Rand wiederum naß, damit der Kleister loswerde; oder welches am besten ist, man schneidet den Rand, so weit er aufgeleimt

ist, mit einem Federmesser nach dem Lineale ab. Soll diese Arbeit wohl gerathen so erfordert sie, wie alle nachfolgende, einige Uebung.

2) Wenn das Papier völlig trocken geworden, zeichnet man die Festung und alle dazu gehörigen Linien zuerst mit Bleystifte. Die Regeln, wornach dieses geschehen muß, sind aus dem Begriffe von der Manier, die man entwerfen will, zu nehmen, und man wird keinen Unterricht fordern, wie man Perpendickel-Linien, Parallel-Linien u. d. gl. zu zeichnen hat. Ich finde also hier nichts zu erinnern, als dieses, daß man die Bleystift-Linien nicht ohne Noth länger, als sie bleiben sollen, und so fein, als möglich ziehe; die Punkte, die man mit Zirkeln macht, ja nicht durchstteche, sondern so subtil ausdrücke, daß sie kaum das Auge siehet; das Papier so wenig als es geschehen kann, mit den Händen berühre, und daher außer dem Ort, wo man arbeitet, es allezeit mit einem andern, saubern Blatte bedeckt halte; besonders aber keine messingne Instrumente z. E. Transporteurs und alles was abfleckt, darauf viel hin und wieder schiebe.

3) Nachdem der Riß mit Bleystift fertig geworden, wird er mit Tusch und Karmin ausgezogen. Es versteht sich, daß man diejenigen Bleystift-Linien, die nur um die Zeichnung zu Stande zu bringen nöthig waren und nachmahls nicht gesehn werden sollen, gar nicht und die übrigen nicht länger ausziehet, als ihre Absicht erfordert. Die Karmin-Linien stellen Mauerwerk vor, und man siehet also, wo man sich dieser Farben zu bedienen hat. Alles übrige, was Erdbau, Holz u. s. w. anbetrift, wird mit schwarzen Linien ausgedrückt. Die Reißfedern, die man hiezu braucht, steckt man mit ihrer Spitze erst etwan einer Minute lang ins Wasser, und trocknet sie alsdann inwendig und auswendig ab damit sie die Farbe desto besser fließen lassen. Nachdem man hierauf die Tusch mit dem Pinsel darein gestrichen, probirt man auf einem andern Papier, ob sich die Linien gut ziehen lassen, auch fein und schwarz genug sind. Die Farben müssen nie zu dicke, in die Federn gestrichen werden, sonst fließen sie nicht aus denselben, und man kann die Linien recht fein und reine herausbringen. Die Tuschlinien ziehet man zuerst und zwar, wie oben gesagt, sehr zart und schwarz. Sollten einige derselben stark seyn, wovon wir sogleich auch reden werden; so ziehet man sie vom Anfang auch nur fein; wenn aber der ganze Riß illuminirt und völlig fertig ist, so giebt man ihnen zuletzt die Breite und Stärke, die sie haben sollen. Denn wenn es vorher geschehen wäre, so würden die nassen Farben die man daran gebracht hätte, die Tusche an den breiten und schwarzen Linien aufgelößt und der Arbeit ein häßliches Ansehen zuwege gebracht haben. Mit dem Karmine verfährt man in allem auf die nemliche Weise. Man bedient sich aber dazu einer andern Reißfeder, nicht derselben, die man zur Tusch braucht, und zwar daran die Blättchen von Messing oder Silber sind, beydes, damit die schöne und hohe Farbe des Karmins erhalten werde, weswegen man auch demselben mit ganz reinem Wasser, darinnen nicht arabischer Gummi, der den Karmin bräunlich färbt, sondern ein wenig Kanarien-Zucker, oder auch ein wenig Gummiguite aufgelößt ist, anzumachen pfleget.

Werden an dem Riß, der deswegen einen großen Maaßstab voraussetzet, alle Böschungen angegeben, so werden alle Linien frey gezogen, außer, wenn

wenn eine Futtermauer da ist, so wird diejenige Linie, die den Mauerkranz ausdrücket, sichtbarlich stärker gemacht. In andern kleinern Rissen, wo man einige Böschung, zum Exempel die innere der Brustwehren und des Glacis, nicht mehr exprimiren kann, ziehet man die Linien daselbst, weil sie gleichsam die Anlagen der Böschungen vorstellen, so viel stärker. An ganz kleinen Rissen, wo gar keine Böschung sich ausdrücken lässet, macht man nur die, bey welchen große Böschungen statt haben, nemlich die vordere am Parapet und die hintere am Wallgange stark, die beyden andern aber, die die innere Seite des Parapets und Bankets vorstellen, ganz fein. Die äußere Linie am Glacis zieht man mit blasser Tusche, weil, da dasselbe sich unvermerkt in den Horizont verliehrt, man sie gar nicht ziehen würde, wenn man nicht seine Breite auszudrücken gedächte. An den Häusern und Bauplätzen ziehet man Linien, die hinauf zu und gegen die linke Seite gekehret sind, fein mit Karmine, die übrigen, die gegen die rechte Hand und herunter stehen, stark; weil man annimmt, daß das Licht von oben und der linken Seite herkomme, und der Schatten also auf die rechte und herunterwärts falle.

Hauptsächlich hat man bey Ausziehung der Linien darauf zu sehen, daß alle die von einer Art sind, gleich fein ausfallen und von gleich starker Farbe, ungezittert, ununterbrochen und ja nicht über ihre Grenzen hinaus verlängert. Denn das Radiren gehet hier nicht wohl an. Ist aber ein Versehen begangen worden und man muß ausstraßen, so reibe man hernach den Platz mit ein Stückgen feiner Leinewand, das man vorher auf pulverisirten Gummi Sandarache aufgedrucket, worauf man dann die Farben wird tragen können, ohne daß man es sonderlich gewahr wird. Will man auch einige Linien punktiren z. E. diejenige, die zur Construction des Risses gebraucht werden, die äußere Polygon, den Perpendikel, die Defenslinien u. s. w., so sehe man darauf, daß alle dergleichen Linien, die zusammen gehören, aus Punkten von gleich starker Farbe, gleicher Größe und gleicher Entfernung bestehen. Kommen verschiedene Gattungen von punktirten Linien vor, deren nemlich einige in dieser, andre in andrer Absicht gezogen werden, so mache man eine Gattung mit runden, die andre mit langen, eine mit groben, die andre mit feinen, eine mit dichten, die andere mit weitläuftigen Punkten.

Sobald die Linien mit Tusch oder Karmine abgezogen sind, überfährt man den Riß mit Semmel oder Weck der einen Tag alt ist, und wischet dadurch allen Bleystift und übrigen Schmutz von dem Papiere. Man muß aber nicht zu hart aufdrucken, noch zu vielmahl darüber fahren; denn sonst gehet die Tusche und der Karmin größtentheils mit ab. Daher man wohl thut, wenn man vorher, ehe man den Riß ausziehet, ihn so weit reiniget, daß man kaum noch die Bleystiftlinien erkennen kann.

Risse zu kopiren.

Risse genau und ohne viele Mühe zu kopiren, hat man verschiedene Methoden. Einige legen das Original auf ein anderes Blatt und, damit es darauf nicht verschoben werde, befestigen sie es mit einigen Stecknadeln oder, wel-

welches besser ist, mit einigen kleinen stählernen Klammern; alsdann stechen sie durch alle Eckpunkte mit einer feinen Punktirnadel, nehmen das Original hinweg und ziehen die abgestochenen Punkte mit denen dazwischen gehörigen Linien zusammen. Nicht zu gedenken, daß es bey einem viele Kleinigkeiten in sich fassenden Risse überaus schwer fället, aus den vielen hin und wieder verstreueten Punkten klug zu werden; so verdirbt man das Original und bringt keine saubere Kopie zu Stande. Andre befestigen zwischen das Original und das weiße Papier ein drittes abfärbendes Blatt oder bestreuen das weiße Papier dichte mit geschabtem Wasserbley, zart zerstoßner Reißkohle u. d. g. und ziehen mit einem subtilen Stifte auf dem ersten alle Linien nach, damit sie sich auf dem andern abdrucken, welches die Franzosen Calquer nennen. Wenn das Original nichts mehr tauget und man also keine Ursache hat es zu schonen; so mag man auf diese Weise verfahren. Am besten aber gehet die Arbeit auf folgende Art von statten. Man lässet sich ein großes und starkes viereckigtes Glas, wie die Kutschen-Gläser sind, in einen Rähmen fassen, an deren vier Ecken Füße befestiget sind, unter welchen die beyden vordern länger als die hintern, damit man es wie ein Pult vor sich auf einen niedrigen Tisch stellen könne. Auf das Glas leget man das Papier, worunter das Original befestiget ist, und unter das Glas auf den Tisch leget man einen Spiegel, der das vom Himmel empfangene Licht wider die Papiere reflectirt. Weil man solchergestalt durch das obere Papier den Riß auf dem unteren deutlich siehet; so kann man alle Linien auf den ersteren sogleich mit Tusch ausziehen, eben sowohl, als wenn man ein Blatt vor sich hätte, auf welchem die Zeichnung mit Bleystifte entworfen wäre. Der Spiegel hat nicht nöthig so groß zu seyn, als das andre Glas, denn man kann ihn jederzeit unter diejenige Stelle rücken, wo man des Lichts bedarf. Man kann sich auch, wenn man in der Eile einen Riß copiren will, und kein solches Glas oder Kopierscheibe bey der Hand hat, des feinsten Postpapiers bedienen, das man mit Mandelöl bestreichet, hernach zwischen mehrmahlen abgewechselten Druckpapiere mit öfters heiß gemachten Platten wohl ausbiegelt und zuletzt mit Weitzenkleyen abreibet. Statt des Mandelöls kann man zerlassenes reines mit keinem Unschlitt oder Terpentin vermischtes weißes Wachs auf die eine Seite des über Kohlen gehaltenen Papiers streichen, und es gleichfalls so lange zwischen zweyen Blättern Druckpapier biegeln, bis sich das Wachs alle in letztere gezogen, worauf man das bereitete Blatt auch mit gewärmter Weitzenkleyen abreibet und mit einem in warmes Wasser getauchten Schwamme abwäschet. Solches Papier und besonders das letztere ist durchsichtig, daß, wenn man es auf das, auf dem bloßen Tisch liegende Original befestiget, man alle Kleinigkeiten dadurch siehet und, wenn es mit gehörigem Fleiße verfertiget worden, so kann man nicht nur darauf sauber zeichnen, sondern auch illuminiren.

5) Soll der Riß nicht bloß copiret werden, sondern nach einer gewissen Proportion vergrößert oder verkleinert werden; so ziehet unten an dem Originale eine gerade Linie AB, richtet darauf den Perpendikel AC, Fig. 788, auf, träget auf beyde, von A an, eine Anzahl gleicher Theilen AD, DE u. s. w. und ziehet mit AB und AC durch die abgestochenen Punkte die parallele Linien, durch welche der ganze Riß in lauter kleine Quadrate ver-

theilt

theilet wird. Auf einem andern Blatt zeichnet ein Netz, welches nach der verlangten Proportion größer oder kleiner seye. Wollet ihr nemlich die Linien an der Copie nur halb oder ein Drittheil so groß, als am Originale haben; so machet die Seiten eurer kleinen Quadraten nur halb oder ein Drittel so groß als die Seiten auf dem Originale gezogenen. Soll aber der verkleinerte Riß der Fläche nach nur halb oder ein Drittel so groß seyn, als der vorgegebene; so suchet zwischen der Seite eines Quadrates auf dem Originale und ihrer Hälfte oder ihrem Drittel die mittlere geometrische Proportionallinie, wie in der Geometrie gelehret wird; diese wird die Seite eurer neuen Quadraten seyn. Denn ähnliche Flächen verhalten sich gegen einander, wie die Quadrate gleichnamiger Seiten und $\sqrt{\frac{1}{2}a^2}$ oder $\sqrt{\frac{1}{3}a^2}$ ist die mittlere Proportionalgröße zwischen a und $\frac{1}{2}$a oder $\frac{1}{3}$a. Sind die Netze fertig; so könnet ihr, wo keine gar große Accurateſſe nöthig ist, in jedes Quadrat der Copie nach dem Augenmaße eintragen, was ihr in dem correspondirenden Originale antreffet. Wo aber große Genauigkeit erfordert wird, könnet ihr folgendergestalt verfahren. Verfertiget zu dem neuen Risse einen Maaßstab auf eben die Weise, wie ihr die Seiten der neuen Quadrate bestimmt habt. Wollet ihr nun z. E. die Linie OP abtragen, so bemerket, daß sie die Queerlinie KL in G und die senkrechte JH in F durchschneidet; messet auf dem zum Originale gehörigen Maaßstabe NG und MF; nehmet eben dieselbe Längen auf dem neuen Maaßstabe, traget sie aus den mit vorigen übereinstimmenden Scheidungspunkten auf die gehörige Linien der Copie und ziehet durch die abgestochenen Punkte die [illegible], welche dadurch die ihr gebührende Lage erhalten wird. Messet ihr nun ferner EP und GO nach dem ersten Maaßstabe und traget eben so viel nach den 2ten aus den gehörigen Punkten auf die gezogene Linie, so bekommt sie auch die Größe, die sie haben soll. Weil das Verfahren mit den doppelten Maaßstäben etwas weitläuftig und, da die Eintheilung auf denselbigen nicht in das Unendliche gehet, doch nicht im allerhöchsten Grade accurat ist; so könnet ihr auf folgende Weise geschwinder und besser zu Stande kommen. Beschreibet einen gleichschenklichen Triangel QRS Tab. Fig. 736, darin sich QR zu QS und RS verhält, wie die Seiten der neuen Quadraten zu den Seiten der alten; traget nun z. E. den Punkt F zu bestimmen, die Linie MF oder, weil diese klein ist, lieber HF von S nach T und V, fasset mit dem Zirkel die Linie TV, welche ihr eben nicht nöthig habt auszuziehen, und traget TV auf dem neuen Risse von dem mit H übereinkommenden Punkte auf die gehörige Linie. Wenn ihr auf eine oder die andere Weise durchaus verfahret; so werdet ihr die Zeichnung vergrößern.

Man siehet ohne mein Erinnern, daß auf diese Art ein Riß ohne Vergrößerung oder Verkleinerung copiret werden kann, wie auch, daß man, wenn man das Original schonen muß, ein ölgetränktes Papier darauf befestigen und auf demselbigen das Netz vorzeichnen kann.

Mehrere Methoden, wie Risse zu copiren, findet man in der Encyklop. der reinen Math. im Artikel Riß.

Risse zu illuminiren.

6) Zur Kriegsbaukunst gehörige Risse zu illuminiren braucht man nur wenig Farben, nämlich Tusch; Karmin, Zinober, Pariser Blau, welches ei-

nige blauen Karmin nennen, oder in dessen Ermangelung Saftblau oder Berlinerblau oder Judig, Grünspan, Lilengrün aus der Iride germanica, oder in dessen Ermangelung Saftgrün aus Kreuzdornbeeren, Gummigutte, Saffranfarbe oder in deren Ermangelung Braun aus Ofenruß bereitet. Diese letzte und den Grünspan conserviret man in Gläsern flüssig. Durch die mannichfaltige Vermischung dieser Farben kann man vielerley hervorbringen. Z. E. Gummigutt mit Blau giebt grün, welches, nachdem man von der einen oder andern Farbe mehr nimmt, mehr ins Gelbe oder mehr in's Blaue spielet. Gummigutt mit Grünspan giebt Graßgrün. Grünspan mit Blau giebt Stahlgrün. Gummigutt mit Karmin giebt Orange; hiezu ein wenig Tusch gesetzt, Paille, viel Tusch braun. Blau und Karmin giebt Violet u. s. w.

Im Auftragen aller dieser Farben hat man hauptsächlich zu beobachten; 1) daß, wo eine ziemliche Strecke mit einerley Farben angeleget wird, solche durchaus vollkommen gleich und unabgesetzt ausfalle. Zu diesem Ende vermischt man sowohl eine genugsame Proportion solcher Farbe in einer besondern Muschel mit Wasser; als bedienet sich eines Pinsels von proportionirter Größe, nimmt diesen niemahls zu voll, läßet ihn unter dem Auftragen niemahls zu trocken werden, rühret die Farbe auf, so oft man frische nimmt; fähret nicht mit dem Pinsel über demselben Platz vielmahls hin und her, sondern hält einen gleichförmigen flächen Zug nach einerley Gegend. 2) daß man die natürlichste aussuche, d. i. wo die dem im Risse vorgestellten Dingen in der Natur wirklich zukommen; zugleich aber auch sich nach der Gewohnheit richtet, damit andre Leute, die unsre Zeichnung betrachten, ohne Erklärung verstehen, was ein jedes daran seyn soll. 3) Daß man zwar durch die Farben alles genugsam unterscheide, dabey aber alles buntscheckigte Ansehn vermeide, besonders aber 4) daß man keine feine Farbe kraß auftrage, als welches der Arbeit ein häßliches Ansehn giebt, und eben deswegen sie desto schwächer auftrage, je größer der Strich ist, den man damit zu bedecken hat. Zu dem Ende probiret man erst die in der besondern Muschel mit Wasser dilnirte Farben auf einem weißen Blatt Papier und erinnert sich dabey, daß die Farben, wenn sie trocken werden, dunkler aussehen als sie schienen, da sie noch naß waren, wie auch, daß einige derselben z. E Gummigutte, Grünspan, mit der Länge der Zeit immer kraßer werden. Um mich in folgenden desto deutlicher ausdrücken zu können, will ich unter einer schwachen Farbe eine solche verstehen die nicht stärker ist, als daß sie dem Papiere seine Weiße benimmt, und so eben erkannt werden kann. Hingegen soll die Farbe satt heißen, wenn das Schwarze den neugefeilten Eisen, das Gelbe dem neugefeilten Messing, das Braune dem frisch gespaltenen Eichenholz, das Blaue dem heitern Himmel und das Grüne den neuen Blättern, die die Bäume im Frühlinge hervortreiben, gleichet. Fällt die Farbe zwischen die zweyte und erste, so soll sie blaß; übertrifft sie aber die zweyte, so soll sie stark heißen. Mit schwacher oder blasser Farbe leget man an, auf dessen äußere Fläche mit satter aber, auf dessen Bruch oder Durchschnitt, man siehet z. E. in einem Profile da der Durchschnitt durch die Futtermauer durch und vor dem Strebepfeiler hergehet, le-

get

get man die Futtermauer satt und den Strebepfeiler schwach oder blaß an.

Wo Schattirung anzubringen ist, verfährt man am leichtesten und besten auf folgende Weise: Man trägt auf den Ort, wo der Schatten hingehöret, blasse Tusch, und wenn der Schatten sich nach einer Gegend verliehren soll, so vertreibet man sie durch Hülfe eines anderen mit bloßem Wasser genäßten Pinsels auf der Seite, wo jener sich verliehren soll. Nachdem diese Stelle getrocknet, trägt man an dem Orte, wo der Schatten am dunkelsten seyn muß, noch ein wenig stärkere Tusch auf und verwäschet sie, wie vorher. Endlich wenn es abermahls trocken geworden, überfährt man die Stelle mit derjenigen Farbe, die ihr gebühret und im folgenden angezeigt werden soll. Die Schatten müssen ebenmäßig nur gelinde, niemahls kraß und hart seyn.

Weil alles in der Nähe mehr und, je weiter es sich entfernt, desto weniger empfunden wird, so muß auf einer schattigten Fläche, deren Anfang dem Auge näher als das Ende liegt, der Schatten am Anfange stärker und gegen das Ende hin immer schwächer werden; das Auge mag auf die Fläche von oben herunter stehen, wie in Grundrissen, oder von der Seite dawider, wie in Aufrissen. Aus eben der Ursache muß auf den lichten Flächen, die gegen das Auge schief stehen, die Farben am nahen Anfange, lebhafter und gegen das ferne Ende immer bleicher werden. Wird also ein Riß bloß tuschirt, also daran nichts als Licht und Schatten ausgedrücket und die Weiße des Papiers ist demnach statt der Farbe der Sache, so muß auf den schiefen lichten Flächen am fernen Ende ein blasser Striemen-Tusch angebracht und hervorzu verwaschen werden. Wird aber der Tusch, als die Farbe der Sache angesehen, so muß auf eben diesen Flächen am nahen Anfange der blassen Striemen Tusch angeleget und gegen das Ende hin verwaschen werden. Bedienet man sich dahero einer andern Farbe, so nimmt man mit derselben das letzte vor und läßet alle Tusche hinweg. Behält endlich eine Fläche aller Orten einerley Abstand vom Auge, so muß ihr Schatten oder Licht übrig bleiben. Durch die Beobachtung dieser Regeln kann man auf dem flachen Papiere nähern und entfernen, erheben und vertiefen, was man will. Auf welche Seite aber der Schatten gehöre, ist bereits angezeiget worden.

Um die niedrigen Werke den Regeln gemäß von den höhern zu unterscheiden, macht man sowohl an jenen den Schatten schwächer, als träget die Farbe blasser auf, als an diesem, dagegen bekommen tiefere trockene Gräben dunklere, flächere aber hellere Farben, weil jene mehr im Dunkeln liegen, als diese. Um höhern und niedrigen Flächen stärkere und schwächere Farbe zu geben, leget man erst alle mit schwacher Farbe an; wenn alles trocken geworden, überfährt man, was satter gefärbt werden soll, noch einmahl mit dieser Farbe, und was noch satter gefärbt werden soll, zum drittenmahl mit derselben.

7) Wenn man von einem einzelnen Werke z. E. einem Raveline, einen großen Grundriß bloß tuschirt; so läßet man dem vorhergehenden zufolge alle Böschungen auf der Lichtseite weiß und giebet ihnen an der untern Li-

nie eine blasse Tusche, die man heraufzu, vertreibet. Hingegen die Böschungen auf der Schattenseite leget man mit nicht gar zu blasser Tusche an und giebet ihnen an der oberen Linie einen etwas stärkeren Schatten, den man nach unten zu verwäschet. Die Brustwehren auf der Seite, wo sich die Abdachung gegen das Licht neiget, bekommen an der äußeren Linien einen blassen Streifen Tusch, welcher etwa den dritten Theil der Breite einnimmt und gegen die innere Linie verflößet wird. Die Parapete hingegen auf der andern Seite wo ihre Abhängigkeit nach der Gegend des Schattens gekehret ist, werden dann erst mit schwacher Tusch angeleget und bekommen hernach einen mit dem vorigen gleich breiten Streifen satter Tusch an der inneren Linie, welcher gegen die äußere vertrieben wird. Der Rücken oder die Kante, welche von den an einander stoßenden und nach verschiedenen Seiten abhängenden Oberflächen der Brustwehren formiret wird, wird auf der Schattenseite auf gleiche Weise distinguiret.

Nimmt man ein blasses Schwarz oder Grau, als die Farbe des Werkes an, so bleibet alles auf der Schattenseite wie es kaum beschrieben worden; an den dem Lichte entgegen gekehrten Böschungen und Brustwehren aber wird die blasse Tusche an den oberen Linien angeleget und bis an die untere verwaschen.

In einem nach kleinerem Maaßstabe verfertigten Risse von einer ganzen Festung fallen alle diese Flächen so viel schmäler aus, daß sich die verschiedenen Schatten nicht mehr daran ausdrücken lassen. Man leget daher, wenn noch Böschungen angegeben werden, dieselbe insgesammt sehr blaß und das Parapet durchaus merklich satter mit Tusch an und bringt, um die Kanten auf der Krone sichtbar zu machen, einem noch sichtbareren Schatten an dem Anfange jeder Linie an, der, wenn er an der vorhergehenden Linie in dem ausspringenden Winkel fiele, an der folgenden in den einwärtslaufenden fället. Mit gleichen und auf dieselbe Weise abwechselnden Schatten macht man auch die Absätze der Bannets u. d. g. sichtbar, wenn man das Parapet durchaus mit gleich starker Tusch anleget. Macht man aber die höhere satter, die niedrigere blasser, so fallen die letztere, Schatten hinweg.

Die Traversen sind Brustwehren, wie andere, und werden also auch auf dieselbe Weise behandelt.

An dem Glacis wird erstlich eine Fläche um die andre mit schwarzer Tusch über und über gedecket, die andre weiß gelassen, weil jede eine andre Lage gegen das Licht hat, als ihre benachbarte, und daher mehr oder weniger als dieselbe erleuchtet wird. Alsdann wird, weil die blaß schwarze Farbe als die Farbe des Werkes angesehen wird, an den weiß gelassenen obenher ein sehr blasser Streif Tusch angeleget und herunter verwaschen, an den andern mit Tusch bedeckten Flächen aber ein merklich stärkerer, welcher letzterer an der Kante im ausspringenden Winkel hinaus geführet wird.

Weil die Stücke, wovon bisher die Rede gewesen, gemeiniglich mit Rasen überzogen sind, so schicket sich auch eine blaß grüne Farbe, etwa von Liliengrün, nicht übel vor dieselbe. Will man sich dieser bedienen, so leget man erst die Brustwehren mit blasser Tusch, und die im Schatten liegende Böschungen mit stärkerer an, schattirt auch letztere auf die gehörige Weise, wenn

wenn es der Maaßstab erlaubet; alsdann überziehet man sowohl die Brustwehren als Böschungen mit dem blassen Grüne, und giebt denselben auf der gegen das Licht gewendeten Böschung, wenn es die Größe des Risses zuläßet, oben mehrere Stärke, die sich herunterzu verliehret. Ist der Wall auf einer Seite mit Mauer gefüttert, so wird die Böschung derselben behandelt, wie oben gesagt worden, nur daß man Karmin statt der grünen Farbe dazu gebraucht. Weil das Glacis ziemlich breit ausfällt, so muß die grüne Farbe daran desto schwächer seyn, und statt der Tusch, womit man an den hellen Flächen einen blassen Streifen obenher anleget und herunter verwäschet, wenn das Glacis keine andere Farben bekommen soll, muß blaß Grün genommen werden.

Die Wallgänge, die auf dem platten Horizonte liegen, wie die bedeckten Wege und die Wallgänge der Faussebrayen, werden völlig weiß gelassen; die erhöheten werden mit schwacher Gummigutte angeleget, die unter dem Horizonte vertiefte aber mit feinen nicht allzu dichten Punktgen von einer satten Vermischung der Gummigutte mit Karmin besetzt. Die zweyte weil man annimmt, daß sie aus einer entblößeten oder nicht mit Grase bedeckten Erde bestehen: die erste, weil sie blasser seyn sollen, als die zweyte, und dritte, weil sie in ihrer Lage mit den trockenen Gräben übereinkommen, wovon gleich geredet werden wird. Die besten Meister in der Kunst Festungsrisse zu illuminiren, wollen gar keine Farbe an den Wallgängen leiden. Weil aber sonst kein Mittel ausfindig zu machen ist, höher liegende von niedrigeren zu unterscheiden, welches doch von rechtswegen geschehen muß; so wird es kein Fehler seyn, hierin von ihnen abzuweichen.

Aus welcher Ursache, die auf dem ebenen Horizonte liegende Wallgänge ganz weiß gelassen werden; aus eben derselben bleiben auch sowohl die Bermen als die leeren Räume in den hohlen Bollwerken und Außenwerken weiß, es sey denn, daß eine besondere daselbst getroffene Einrichtung eine besondere Anlage erforderte. z. E. wenn in einem hohlen Bollwerke im Garten angebauet wäre, so würde derselbe wie andere Gärten illuminiret, wovon weiter unten

Ein nasser Graben wird erst auf beyden Seiten blaß getuscht, alsdann mit blassem Grünspane, der stark ins Blaue fällt, als der gewöhnlichen Wasserfarbe überzogen. Will man ihn mit feinen, den Ufern parallelen, nahe an denselben dichteren und gegen die Mitte hin weitläuftigeren Linien schraffiren, welches mühsam ist, aber gut in die Augen fällt; so leget man ihn mit sehr blasser blauer Karmin oder blauer Saftfarbe an, und macht die Streiche mit derselben, aber stärkeren, Farbe.

Ein trockener Graben wird ebenfalls erstlich auf beyden Seiten getuscht, alsdann mit einer Vermischung von Gummigutte und Karmine bedeckt. Will man die Zeit daran wenden, so tuscht man ihn nicht, sondern legt ihn nur mit der kaum genannten Farbe schwach an und besetzet ihn dagegen mit feinen, an den Rändern dichteren und gegen die Mitte hin immer weitläuftigeren Punkten von eben derselben, aber stärkeren Farbe, welche gleichsam Sandkörner vorstellen.

Die hölzernen Brücken über die Gräben sowohl, als andre Dinge, die aus Holz bestehen, werden mit Saffran oder Ofenruß angeleget.

Was Mauerwerk, z. E. steinerne Caponiere, steinerne Brücken, über Flüsse und dergleichen vorstellet, wird roth gemacht und zwar, wenn es aus gehauenen oder Bruchsteinen bestehet, mit Carmin, worunter ein wenig Tusch gemenget ist; wenn es aber von gebackenen Steinen aufgeführet ist, mit Karmin, worunter Zinnober gemischt worden. Das mehrere davon wird weiter unten vorkommen.

An einem Grundrisse, der die entblößete unterirdische Einrichtung eines Festungswerkes vorstellet, zu finden wird dasjenige, was von Erde ist, mit satter Tusch; was von Mauer ist, satt roth angeleget, die Hohlung der Gewölber aber weiß gelassen. Wenn es die Größe zuläßet, so kann man die Arten der Gewölbe, als Tonnengewölbe durch roth punktirte halbe Zirkel am Anfang und Ende derselben; Kreuzgewölbe durch zwey punktirte Diagonalen, die sich einander durchkreuzen, andeuten. Sollen die oberen Werke vorgebildet und die darunter befindlichen Gewölbe zugleich mit angezeiget werden; so zeichnet und illuminiret man jene, wie bisher beschrieben worden, und den Grundriß der Mauern diesen punktirt man nur roth. Will man alles gar genau ausdrücken, so können runde Punkte gemacht werden, Gewölbe, die unter dem Horizonte liegen, und lang gezogene Gewölbe, die über dem Horizonte liegen, damit zu unterscheiden.

Die unter dem Glacis und andern Werken befindliche Minen und Fladderminen drücket man aus, wie Figur 789 zu sehen. Die Galerien punktirt man roth, wenn sie gemauert sind; schwarz, wenn sie mit Holz ausgeschlagen. Die Oefen ziehet man allein aus und leget sie stark schwarz an. Wolfsgruben exprimiret man, wenn der Riß klein ist, durch 2 bis 3 Reihen kleiner schwarzer Ringelchen und überstreichet den ganzen Platz mit blasser Saffran- oder Rußfarbe. Ist der Riß größer, so ziehet man vier parallele schwarze Linien, deren eine von der andern 1 bis 8' weit entfernet ist, durchschneidet dieselbe rechtwinklicht mit andern eben so weit von einander entfernten und illuminiret wechselsweise ein kleines Quadrätgen um das andere heller und dunkelbraun, wie ein Brettspiel. Palisaden werden durch eine Reihe wohl sichtbarer schwarzer runder Punkten; Spanischereuter durch eine schwarze starke gerade Linie, die durch eine Reihe ziemlich nahe neben einander gesetzter kleiner feiner Kreutzgen durchlauft, angedeutet. Schilderhäußlein läßet man auf kleinen Zeichnungen gänzlich aus; auf größeren kann man sie, wenn man will, durch kleine schwarze oder rothe reguläre Fünecke exprimiren; in noch größern zeichnet man ihren Grundriß, wie Fig. 790, 791 und illuminirt denselben satt braun oder roth, nachdem sie von Holz oder Stein sind. Schießscharten läßet man auf kleinen Rissen gleichfalls weg: es sey denn, daß man mit Fleiß andeuten will, wie viel Kanonen auf einer gewissen Batterie stehen sollen oder können, und in diesem Falle stellet man sie durch kleine, stark schwarz angelegte, gegen innen sehr spitzige Triangel vor. In großen Zeichnungen kann man ihre Grundrisse sammt den Abdachungen anbringen und so illuminiren, wie sich

aus

aus dem Anfange dieses von sich selbst verstehet. Zuweilen erfordern die Umstände, daß man auch die Schußlinien vorzeichne, und alsdann macht man dieselbe sehr fein und setzet vorne kleine runde Punkte daran, welche die Kugeln vorstellen. Kommen diese Schüsse aus Souterrains, so kann man die Striche und die Kugeln roth machen, und dagegen beydes schwarz, wenn die Schüsse von dem Walle selbst kommen.

8) Verfallne oder verführte, annoch neu aufzurichtende Werke und Veränderungen, die an Festungen vorgenommen werden sollen, müssen auf eine solche Weise bezeichnet werden, daß sie von den übrigen, die annoch, oder bereits stehen, und vorjetzo so bleiben sollen, leicht unterschieden werden können. Erstere vorzustellen pfleget man an denselben alle Linien, die man sonst ausgezogen haben würde, nur zu punktiren und zwar schwarz an dem, was Mauer war, und weder Farbe noch Schatten daran zu bringen. Ich lasse dieses gelten, wenn der ganze Riß bloß tuschirt wird. Wird aber mit Farben illuminiret, ist es besser, alle Linien wirklich auszuziehen und die Werke und ihre Gräben so mit bloßer Tusch zu illuminiren, wie die andern, mit Farben illuminiret werden; denn hiebey hat man den Vortheil, daß man nach jener Methode noch etwas anders, nemlich Werke, die der Erde völlig gleich gemacht und gar nicht mehr zu sehen sind, ausdrücken kann. Annoch aufzubauende resolvirte Werke werden ordentlich mit Linien ausgezogen, wie diejenigen, die wirklich stehen. Brustwehren aber und Böschungen daran werden mit Gummigutte angeleget und mit Saffran oder Ofenruß schattiret. Die Gräben werden mit keiner Farbe angeleget, sondern nur satt braun punktiret, wofern sie trocken werden, oder mit ebender selben Farbe schraffiret, wofern sie mit Wasser gefüllet werden sollen. Bloßprojektirte aber noch nicht resolvirte Werke können mit Farben, wie die vorhergehenden, angelegt und von jenen dadurch unterschieden werden, daß man die dort ausgezogene Linien hier nur punktirt. Endlich wenn an der Festung eine Veränderung gemacht werden soll, so ziehet man die alten Werke, die geschleift werden müssen, mit schwarz oder rothen Linien, nachdem sie Mauer oder Erde sind, ganz aus, illuminirt sie aber nicht, sondern zeichnet darüber die Neuen, die gebaut werden sollen, und illuminiret letztere in ihren Gräben, wie kaum von den neu aufzuführenden gemeldet worden. Sind also neue Werke auf der Stelle, wo ehedem andre gestanden, die bereits gänzlich geschleift worden und die man dennoch auch mit exprimiren will, zu erbauen; so bleibt es in Ansehung der neuen bey dem gesagten und die alten werden nicht ausgezogen, sondern nur punktirt. Sind die neuen schon gebaut und folglich die alten auch schon geschleift; so werden die alten punktirt und die neuen illuminirt, wie die übrigen stehenden. Man kann also mit diesen Regeln in allen möglichen Fällen auskommen.

9) Eine Insel von Häusern leget man entweder durchaus blaß mit Karmin an, oder nur ringsherum und vertreibt die Farbe gegen die Mitte. In beyden Fällen trägt man hernach an den Schattenseiten, die man deswegen auch mit stärkeren Linien einfasset, den Karmin noch etwas satter auf und verwäschet ihn gegen einen. Man kann die Anlage auch mit Zinnober machen und mit Karmin schattiren. Hauptsächliche öffentliche Häuser, Kirchen, Rathhäuser, Zeughäuser, Kasernen u. d. g. zeichnet man nach ihrer

rer Figur, die sie haben, besonders völlig aus; nemlich man stellet davon entweder die Grundrisse vor, wie Figur 254, oder die Dächer, wie sich solche dem in der Höhe befindlichen Auge darstellen würden und wie Fig. 792 die Kasernen und Wachthäuser abgebildet sind. Im ersten Falle legt man die durchschnittenen Mauern der Grundrissen durchaus mit sattem Karmin an; in andern Fällen giebt man den Seiten der Dächer, worauf das Licht fället, eine schwache, den andern Seiten, die im Schatten liegen eine etwas satte Farbe und zwar von Zinnober, wenn die Dächer mit Ziegeln, von blauem Karmine oder anderm Blaue, wenn sie mit Schiefer gedeckt sind. Ist der Riß so groß, daß sich hiebey Schatten exprimiren lässet; so leget man erst die Schattenseiten mit blasser Tusch an; trägt hernach sattere an der oberen Linie auf und verflößet sie herunter; giebt endlich dem ganzen Dache seine blasse rothe oder blaue Farbe, macht diese zuletzt auf den Lichtseiten oben etwas satter und verwäschet sie herunter. Insbesondere an den Pulvermagazinen, wenn es der Maaßstab zuläßet, zeichnet man mit rothen Linien die Grundrisse, nicht nur der Mauer, sondern auch der Strebepfeiler und der Umfassungsmauer, leget sie satt roth an, lässet die Thüröffnungen sammt dem inneren Raume weiß und marquiret die Arbeit des Gewölbes mit punktirten Linien, wie oben gemeldet. Wenn es der Maaßstab nicht erlaubet, so deutet man die Umfassungsmauer nur mit einer zarten rothen Linie an, und drücket das Gebäude selbst aus, wie die Inseln von Häusern, ohne Strebepfeiler. Vertreten Palisaden die Stelle einer Umfassungsmauer, so werden diese mit schwarzen Punkten angedeutet.

10) Profil: Was das Zeichnen und Illuminiren dessen, so zum Grundrisse der Festung gehöret, anbetrifft, das haben wir nunmehro vernommen. Ehe wir weiter gehen, wollen wir die Profile vornehmen. Wie ein simples Profil gezeichnet werde, ist aus dem Artickel Profil bekannt. Vom Illuminiren desselben ist folgendes wenige zu bemerken. Der Durchschnitt eines Erdwerkes wird bis an die Horizontallinie entweder mit Tusch oder mit brauner Farbe durchaus satt angeleget, oder auch nur der Umfang mit einen schmalen blassen Streifen von Tusch eingefasset und nach einen verflösset. Dieses ist der Gewohnheit, jenes den Gründen gemäßer. Der Durchschnitt der Mauer wird durchaus mit Karmin oder Zinnober nach dem bereits oben gemachten Unterschiede satt, der Contrefort aber, wenn einer da ist, mit derselben Farbe blaß angeleget. Dem Durchschnitte des nassen Grabens, so hoch das Wasser darin stehet, wird von Grünspan oder einem schicklichen Blau eine satte Farbe gegeben, und zuletzt oben ein starker Strich von derselben Farbe angebracht, der herunterzu verflösset wird. Den trockenen Graben lässet man ganz weiß, Palisaden und Sturmpfähle macht man braun und schattirt sie auf der gehörigen Seite.

11) Perspectivische Profile sehen nicht nur zierlich aus; sondern es lässet sich auch manches daran deutlicher vorstellen, als an den einfachen. Es wird daher nicht undienlich seyn, denen, welchen die Regeln der Perspective nicht bekannt sind, Anleitung zu geben, wie dergleichen Profile gezeichnet werden. Nachdem man auf der Fundamentallinie AB Fig. 787 das einfache Profil entworfen, ziehet man aus allen und jeden in AB deswegen abgesteckenen Punkten z. E. aus C, D, E, F in einen nach Belieben angenommen-

nen Augenpunkt G die Linien CG, DG, EG, FG, welche die mit AB gleichfalls in beliebiger Entfernung gleichlaufend gezogene Linie HJ in eben so viel Punkten z. E. K, L, M, N durchschneiden. In diesen letzteren Punkten richtet man eben diejenige Perpendikularlinien über HJ, z. E. KO, LP, MQ, NR hinaufwärts auf, welche auch, wie CS, DT, EV, FW, in den correspondirenden Punkten über AB hinaufwärts oder herunterwärts aufgerichtet sind. Folglich in welchen Punkten AB keine Perpendikel stehen, dergleichen A, X, Y, B sind, auf deren übereinstimmende Punkte in HJ werden auch keine errichtet. Endlich ziehet man von den Enden z. E. S, T, V, W der Perpendikel auf AB nach dem Augenpunkte G bis an die correspondirenden Perpendikel auf HJ die Linien SO, TP, VQ, WR, und hänget, zuletzt die dadurch bestimmten Punkte durch die Linien OP, PQ, QR, zusammen. Nachdem man einen Ort vor den Augenpunkt G ausgesuchet hat, zeiget sich der Wall von der vordern oder hintern Seite und nachdem werden gewisse Flächen dem Auge entgegen. Es ist überaus leicht wahrzunehmen, welches diejenigen sind; die nicht, oder nicht ganz gesehen werden können. Damit man aber desto weniger Gefahr laufe, sich bey dem Ausziehen mit der Tusch zu übereilen, thut man wohl, wenn man die am höchsten liegende Schranken der Werke zu erst ausziehet, als welche offenbaren, welche niedrigere, oder wie viel davon, von jenen verdeckt werden.

Man siehet leicht, daß man durch die vorgeschriebene Operation, nachdem der Punkt G näher oder ferner angenommen wird, ein mehr oder weniger kleineres Profil auf der Linie HJ zu Stande bringet und die zusammengehörigen Punkte des größeren und kleineren Profils mit Linien an einander hänget. Zeichnet man deswegen auf AB nach einem größeren und auf HJ nach einem kleineren Maaßstabe einerley Profile und ziehet die correspondirenden Punkte mit Linien zusammen, so erhält man eben dasselbe auf eine kürzere Weise.

Auf eine noch kürzere Weise macht man die Profile nach dem Cavalier-Perspectiv, wobey aber das natürliche Ansehen viel verliehret. Man ziehet nemlich aus STVW u. s. w. lauter parallele Linien SO, TP, VQ, WR u. s. w unter einem beliebigen Winkel, giebt denselben alle einerley Länge, und ziehet alsdann OP, PQ, QR u. s. w.

Um die perspectivischen Profile gehörig zu illuminiren, lässet man die im Lichten liegende, d. i. der linken Seite zugekehrte, Böschungen weiß; die im Schatten liegende aber, also gegen die Rechte gewendet, leget man mit einer satten nahe kommenden blassen Tusch an; giebt diesen letzteren einen satten und stärkeren Schatten in der Nähe oder am Anfange und verwäschet denselben nach der Ferne hin. Die Oberfläche der Brustwehre lässet man weiß, wenn sie sich gegen das Licht, oder überziehet sie mit schwacher Tusch, wenn sie sich gegen die Schattenseite neiget; giebt ihr in dem letzten Falle obenher einen gelinden Schatten, den man herunterzu vertreibet; desgleichen auch hernach einen stärkeren in der Nähe, den man in die Ferne verwäschet. Wenn alles trocken ist, decket man die Fläche der Brustwehre und die Böschungen, wenn diese von Erde sind, mit blassem Lilliengrün, oder

letztere, wenn sie von Mauer sind, mit blassem Roth. Den im Lichte liegenden Böschungen und Brustwehren giebt man an der oberen Linie hin eine etwas sattere Farbe, die man herunterzu verwäschet, desgleichen auch hernach in der Nähe eine noch sattere, die man nach der Ferne hin verflößet. Erhöhete Wallgänge und Bankette leget man in der Nähe mit ziemlich blasser Gummigutte an, die man nach der Ferne vertreibet. Die auf dem platten Horizonte liegende läßet man weiß, giebt ihnen aber in der Ferne einen schwachen Schatten mit Tusch, den man hervorzu verwäschet. Der dem Auge entgegen gekehrte Durchschnitt selbst, so weit er durch die Erde gehet, sollte zwar nach den Gründen mit satter und gleicher Tusch oder brauner Farbe angeleget werden; gewöhnlich aber wird er ganz weiß gelassen. In Ansehung des Durchschnittes durch das Mauerwerk und des Strebepfeilers bleibet es bey dem, was bereits hievon gesagt worden. Sind Gewölbe unter dem Walle, oder gehet der Durchschnitt durch ein Thor, durch Galerien der Contreminen u. d. g., so wird alles durchschnittene Mauerwerk satt roth, alles übrige Mauerwerk, auf dessen äußere Flächen man siehet, blaß roth angeleget, und bey letzterem der Schatten wohl beobachtet. Den Durchschnitt des Estrichs, womit die Gewölbe wider das eindringende Regenwasser verwahret werden, leget man noch stärker roth an, als das übrige durchschnittene Mauerwerk, und den Durchschnitt des darauf geschütteten Sandes leget man mit Gummigutt und Karmin an und punktirt ihn. Trockene Gräben bedecket man mit einer blassen Farbe aus Gummigutte und Karmin, die in der Nähe stärker ist und sich in die Ferne verliehret; zuletzt werden sie mit eben dieser, aber stärkeren Farbe fein punktiret. Die Oberfläche des Wassers im nassen Graben giebt man auch zuförderst die gewöhnliche blasse Wasser- oder auch eine schickliche blaue Farbe, und hernach derselben in der Nähe einige mehrere Stärke, die sich in die Ferne verliehret. Der Durchschnitt aber selbst durch das Wasser bekommt dieselbe sattere Farbe.

Nachdem der Wall und die Gegend desselben ist, wo er durchschnitten wird; so pfleget man auch wohl die weiter zurückliegenden Werke, wider welche man siehet, zugleich mit im Aufrisse vorzustellen.

Das vorhergehende enthält hinlänglichen Unterricht, wie man sich bey dem Illuminiren solcher Aufrisse zu verhalten hat, und das angeführte giebt den völligen Grund des ganzen vorgeschriebenen Verfahrens an.

Profile noch nicht errichteter oder zerstöhrter oder zu verändernder Werke kann man durch dieselben Kennzeichen unterscheiden, womit man sie in den Grundrissen unterschieden; nemlich durch Ausziehen oder Punktiren der Linien, und durch Illuminiren mit dieser oder jener, oder gar keiner Farbe.

Nicht nur um den Zeichnungen ein besseres Ansehen zu geben, sondern hauptsächlich weil man sowohl in den Kriegsoperationen nach den in der umliegenden Gegend vorkommenden Dingen sich richten, als sie zu den Kennzeichen der Stellen brauchen muß, wo dieses oder jenes vorzunehmen ist, pfleget man auf dem übrigen Raume des Papiers die um die Festung herum befindlichen Felder, Wälder, Anhöhen, Gewässer, Brücken, Wege u. d. g.

vor-

Digitized by Google

vorzustellen. Diese Absicht erfordert, daß man nicht das geringste unbemerkt lasse, was bey den vorzunehmenden Operationen in Betrachtung gezogen zu werden verdienet; alles so natürlich und kenntlich ausdrücke, daß kein Commentarius nöthig ist, und dabey den Plan so schön und zierlich mache, als es ohnbeschadet der Wahrheit und Deutlichkeit wegen geschehen kann. Man sehe annoch den Artickel Situations-Risse zu illuminiren nach.

Methode Festungen zu recognosciren und in Grundriß zu bringen. Auszug aus des de Ville Ingenieur par fait. In der Krieges-Bibl. Breßlau 1770. 8. B. ADB 15 B. 283.

Lucas Voch. Der glücklich unterrichtende Zeichenmeister in der Kriegsbaukunst. Zum Nutzen aller jungen Officiers, und anderer Liebhaber, besonders auch der Schulen und derjenigen, so keinen mündlichen Unterricht haben können Nebst einem Ingenieur-Lexicon, und XVI Kupfertafeln. Augsburg, bey Matthäus Riegers sel. Söhnen, 1779. (in Octav 12 Bogen, die Kupfer sind auf halben Bogen, etwas gehudelt.) ADB. 45 B. S. 519.

Feuer in einer Schlacht oder bey einer Belagerung sagt man: Es wurde ein heftiges Feuer gemacht, das Feuer dauerte hefrig und lange, die Reuterey hielt das erste Feuer der Infanterie muthig aus. In diesem Falle heißt also Feuer nicht nur das Abfeuern des kleinen und groben Geschützes, sondern auch die hierdurch fortgetriebenen Kugeln.

Feuer aufstecken, ein Nachtzeichen mit der Laterne geben, oder auch das Signal mit angesteckten Schießpulver geben, welches auch Blickfeuer heißt.

Feuer, ausfahrendes, heißt dasjenige Feuer, welches aus den Röhren in die Luft getrieben wird; es heißt auch das Pumpenfeuer, die Röhren stellen das Geschütz, und die künstlichen Feuer, die daraus geschossenen Kugeln vor. Was die Röhren selbst betrifft, so nennt man sie auch wohl Patronen, ingleichen Pumpen, und nach ihrer verschiedenen Zubereitung bekommen sie noch besondere Benennungen. Ihre Materie ist entweder Papier oder Holz. Jenes ist in vielen Absichten vorzüglicher und bequemer, als dieses; bey sehr großen Röhren ist man aber doch genöthiget, Holz zu wählen. Ihre Länge beruhet auf der jedesmaligen Absicht, nachdem sie lange oder kurze Zeit dauern sollen, und nachdem viel oder wenig von ihnen ausgeworfen werden soll. Die Größe der inneren Höhlung derselben hängt von der Menge und Größe der auf einmahl auszuwerfenden Feuer ab; die Stärke des Holzes und Papieres aber muß so groß angenommen werden, daß weder das Feuer, so in denselben brennt, noch auch das darinne entzündete Pulver die Röhre entzwey sprengen könnte. Hieher gehören 1) die Röhre, woraus Luftschläge getrieben werden, 2) daraus Sterne und Leuchtkugeln geworfen werden, 3) die Schwärmerfässer und Luftpumpen.

Feuer chinesisches, siehe Feuerwerksnadelbüchsen.

Feuer (gefärbte), diejenigen künstlichen Feuer, welche, wenn sie abgebrannt worden, Farben spielen. Z. E. wenn man unter den Raketensatz, Kampfer

mischt, so entstehet eine Milchweiße, und durch die Beymischung des Elfenbeins, eine helle weiße Flamme, durch den griechischen Pech, eine Mittelfarbe, durch Salmiac oder Grünspan eine grüne, durch Spießglas oder Zinnober eine rothe, durch Sägespäne oder Buchsbaumholz eine gelbe, durch Schwefel eine blaue, und endlich durch schwarzes Pech, entstehet eine schwarze Farbe. Doch schwächen diese Beymischungen den Satz in etwas.

Feuerbälle ist ein Lustfeuer, wodurch eine Gegend erleuchtet wird, so wie durch Feuer- oder Leuchtkugeln, welcher man sich dazu beym Ernstfeuer bedienet. Im letzten Fall fällt der Bund von Bindfaden weg. Die Feuerbälle werden also verfertiget. Man nimmt eine hölzerne Kugel, die in ihrer Axe $\frac{1}{10}$ kleiner ist, als der zu verfertigende Feuerball. Die hölzerne Kugel überzieht man mit Seife oder Wachs, und überkleidet sie so lange mit in Wasser eingeweichten Papier, bis sie die erforderliche Stärke hat. Wenn diese Hülse trocken ist, so wird sie in zwey Halbkugeln zertheilet, beyde werden mit einem Satze angefüllt, und hernach diese angefüllten Hälften wieder vereiniget. Hin und wieder bohrt der Feuerwerker Löcher hinein, und in jedem Loch wird eine Zündröhre befestiget, aus welcher das Feuer herausfähret, wenn die Kugel angezündet abgeschossen ist. Der Satz dieser Feuerbälle besteht aus zwey Theilen Schwefel, 6 Theilen Salpeter, 1 Theil Gummi und 16 Theilen Rauschgelb. Diese Stücke vermischt mit Brantewein angefeuchtet, und endlich wird noch ein Theil zerstoßenes Glas hinzugethan.

Eine andere Zubereitung von Feuerbällen, welche sowohl mit der Hand geworfen, als aus dem Geschütze geschossen werden können. Man veranstaltet diese Feuerballen zum Werfen, mit der Hand sowohl, als um sie aus dem Kanon zu schießen, von verschiedener Größe, man giebt ihnen die Durchmesser der 24', 16pfündige Kugeln. Die Art ihrer Zubereitung ist folgende: Man nimmt 4 ℔ Mehlpulver, eben so viel Salpeter, $3\frac{1}{2}$ ℔ Schwefel und $\frac{1}{2}$ ℔ Kalophonium. Diese Materialien unter einander gemischt, gewähren einen Teig, wenn er zuvor mit Weingeist angemischt ist, worinnen Kampfer, arabischer Gummi und Leindl aufgelöset worden. Dieser Teig nun wird mit möglichsten Kräften unter einander geknätet, als woraus man Ballen von beliebiger Größe zubereiten kann. In diese Ballen veranstaltet man sodann verschiedene kleine Löcher, in welche man Queckstlber füllet, worauf man sie wieder zumacht. Ist dieses geschehen, so umgiebt man sie mit einer tüchtigen Leinewand, oder mit gutem Zwillicht, welchen man äußerlich mit der Masse der Pechkränze und Pechbündel überziehet.

Die Ballen werden alsdann angefeuert, indem man zwey Löcher übers Kreutz hineinarbeitet, die man mit Bombenbrändersatz ausfüllet, welches jedoch kurz zuvor, als man sich ihrer bedienen will, geschehen muß, als man sie zugleich mit Stoppinen versiehet.

Diese Ballen werden auch auf diese Art verfertiget, daß man ihre Vermischung oder Bestandtheile in hölzerne Formen drückt, wo sie ihre Figur durch Kreutzbänder von Sturzblech, die man man über sie weglegt, beybehalten, da man sie ebenfalls von beliebiger Größe machen kann. Man umwickelt sie sodann annoch mit gepichten Werggflocken ꝛc.

Bey-

Digitized by Google

Beyderley Arten von Feuerballen werden sowohl aus der Hand geworfen, als aus dem Geschütze geschossen. Im letztern Falle überbindet man sie mit Eisendrath, um zu verhüten, daß die Gewalt des Pulvers sie nicht in Stücken breche. Desgleichen würde man, um sie aus dem Kanon zu schiessen, nur eine ganz schwache Ladung nehmen, und keinen Pfropf darauf setzen müssen; ein solcher Feuerball dürfte nur bloß auf das Pulver gerollt, und weiter nicht angesetzt werden.

Feuerballen auf dem Wasser, globe aquatiques, sind runde, oder eyförmige Körper, welche mit Wassersatz gefüllet, hierauf bey Gelegenheit angesteckt und in das Wasser geworfen werden, da sie dann eine helleuchtende Flamme auswerfen. Man läßt zu dieser Absicht eine hölzerne Kugel drehen, da etwa die Dicke des Holzes $\frac{1}{9}$ von dem Diameter der Kugel bekömmt, und also $\frac{7}{9}$ zu dem Diameter der Kugel im Lichten übrig bleiben. In diese Kugel werden zwey Oeffnungen gerade gegen einander gemacht, welche $\frac{2}{9}$ des benannten Diameters weit sind. In eines von diesen Löchern steckt man einen hölzernen Cylinder, der in der Mitte eine halb so weite Oeffnung hat, welche hernach bey dem Gebrauch das Zündloch abgiebt. Durch das andere Loch ladet man hierauf die Kugel mit einem Wassersatz, und verstopfet hierauf dasselbe mit einem Spund, welchen man mit heißem Bley befestiget, und damit so stark beschweret, daß die Kugel das gehörige Gewicht bekommt. Man tunket hierauf die Kugel in heißes Pech, stecket die Kugel bey dem Zündloche an, und wirfet sie hierauf in das Wasser. Mehrentheils pflegt man auf dem Boden dieser Feuerballen einen starken Schlag anzubringen. Unterwellen machet man auch wohl das Holz dieser Kugeln so dick, daß Löcher hineingebohret werden können, welche man mit Wasserschwärmern ausseßet. Als Wassersätze zu diesen Kugeln werden von den Feuerwerkern folgende Vermischungen angegeben. Entweder 16 Pfund Salpeter, 4 Pfund Schwefel, 4 Pfund Sägespäne in Salpeterwasser gekocht, $\frac{1}{2}$ Pfund Kornpulver, $\frac{1}{4}$ Pfund Helfenbeinspäne. Oder 6 Pfund Salpeter, 3 Pfund Schwefel, 1 Pfund Mehlpulver, 2 Pfund Eisenfeile, $\frac{1}{2}$ Pfund Pech. Oder auch 24 Pfund Salpeter, 4 Pfund Mehlpulver, 12 Pfund Schwefel, 8 Pfund Sägespäne, $\frac{1}{2}$ Pfund geraspelten Agtstein, $\frac{1}{2}$ Pfund gestoßen Glas, und eben so viel Kampfer. Diese Materien brauchen nicht so fein gerieben zu seyn, wie bey den Racketensätzen nöthig war; werden auch nicht gar zu trocken eingefüllet, sondern mit etwas Lein- Nuß- oder Steinöl angefeuchtet. Fig. 1354.

Feuerballen aus der Hand zu werfen, siehe Handgranaten.

Feuerballen mit eisernen Reifen, siehe Karkasse.

Feuerblas. Ein Kriegsfahrzeug, welches von leichtem Holze gebauet und kleines Geschütz führt. Es soll insonderheit von den Schweden gebraucht worden seyn.

Feuerbuzen, ganz kleine Kugeln von Salpeter ꝛc., womit die Lustkugeln und Raketen versetzt werden.

Feuerbuzen, wohlriechende. Man nimmt Storaz calam. 8 Th., Benzoe 8 Theile, Sandaraca 8 Theile, Olibani 4 Theile, Mastix 4 Theile,

Weyrauch 4 Theile, Bernstein 4 Theile, weißen Ambra 4 Theile, Kampfer 4 Theile, Salpeter 12 Theile, Kohlen von Tannenholz 16 Theile. Daraus macht man einen Teig, mit Gummi Arabicum oder Tragant, der in Rosenwasser eingeweicht ist, formiret Kugeln daraus und läßt sie trocknen.

Feuere Fanal. Die Laternen welche auf einem Schiffe, mit einem oder mehreren Lichtern aufgesteckt werden, siehe Fanal.

Feuerflaschen, eine Art von Ernstfeuer, welches man in die feindlichen Schiffe wirft. Es sind dünne Glasflaschen, in welche drey bis vier Pfund Pulver geschüttet werden. Von dem wohl verstopften Halse der Flasche hängen fünf bis sechs Enden brennender Lunten herunter, und an den Hals, der, wie gedacht, wohl verstopft ist, wird ein 2 bis 3 Fuß langer Strick angebunden, vermittelst dessen man die Flasche wirft. Sie zerbricht, und die brennenden Lunten zünden das Pulver an. Man hatte ehedem auch Gefäße, woraus man brennende Materien mit Maschinen oder auch mit der Hand wirft.

Feuerfontainen, Feuergarbe, Feuersonne, ein Lustfeuer, welches angesteckt Feuer von sich sprühet, und in die Höhe wirft, auch die Gestalt einer brennenden Sonne annimmt. Man schlägt zu diesem Behufe eine Hülse im Raketenstock, schüttet auf den Boden der Hülse Thon oder Ziegelmehl einen Zoll hoch, und füllet den übrigen Raum mit dem einlöthigen Raketensatz an. Zuletzt wird ein Loch in den Thon gebohret, und man giebt hierdurch dem Feuer einen Ausgang, welches wie eine Fontaine heraus sprühet, und daher den ersten Namen erhalten hat. Sind diese Hülsen groß, so sprühet das Feuer ausgebreiteter auseinander, und erhält dadurch den zweyten Namen. Endlich werden diese Feuerfontainen und Graden an zwey eisernen konzentrischen Ringen, wie die Halbmesser eines Zirkels befestiget und angezündet, so stellen sie das Bild der Sonne vor, wenn sie das Feuer von sich sprühen, und erhalten den dritten Namen. Siehe auch Feuer-Sonne.

Feuergarben, gerbes de feu, siehe Feuer-Fontainen.

Feuergewehr. Jedes Gewehr, welches mit Schießpulver und Kugeln oder Schrot geladen, und abgeschossen werden kann. Die Rohrschmiede sind die ersten Arbeiter am Feuergewehr. Sie schmieden die Röhre der Läufte aus den im Eisenhammer geschmiedeten Rohreisenstäben, entweder unter einem dazu eingerichteten Hammer, oder mit Handhammern. Dann geben die Bohrer den Röhren das richtige Kaliber, und die Rohrschleifer schleifen solche äußerlich bis zur gehörigen Eisenstärke ab; beydes auf Wasserwerken. Die Büchsenmacher verschrauben die Röhre zum Probeschießen, und machen solche inwendig und auswendig mit Handarbeit zum Einschäften fertig; auch verfertigen selbige die Schlösser dazu, so wie auch die größern und kleinern Stücke des Beschlages oder der Garnitur. Und diese alle, Rohrschrauber, Schloß und Garniturmacher, werden unter dem Worte Büchsenmacher verstanden. Hiezu kommen noch die Ladstock-, Bajonettmacher und Schleifer, welche der Wasserwerke bedürfen, und eigene Arbeiter sind. Dann bekömmt man alles, was jene gemacht haben, nebst dem

Schäf-

Schaftholze der Schäfter, welcher ein Ganzes daraus macht. Die zur Verschönerung des Gewehrs dienenden Arbeiter, Schmirgler, Polirer, Stecher, Graveurs, gehören ebenfalls hieher, so wie auch der Vergolder. Zuletzt gehet das Feuergewehr noch durch die Hände eines Arbeiters, den man fast auf jeder Fabrick einen andern Namen beylegt; der allem, was jeder vorhergehende Arbeiter versehen haben könnte, abhilft oder abhelfen läßt. Dazu gebraucht man die geschicktesten Büchsenmacher.

Feuergewehr, Geschichte der Erfindung, siehe Pulvergeschütz.

Feuergewehrschloß, siehe Flintenschloß.

Feuerhemd. Mit Schwefel und Pulver überzogene Leinewand, das von einigen im Boot oder in der Schluppe befindlichen Leuten an das Schiff, welches man die Absicht hat zu verbrennen, genagelt oder irgendwo angebracht wird. Man kann solches Hemd sogleich mit einem Pistolenschuß in Brand setzen. S. a. Brandhemd.

Feuriger Schild, siehe Schild.

Feuerkannen, siehe Kannen.

Feuerkatze, Schrotstuck, Steinstuck, ein uraltes Kammerstück, deren Gebrauch so alt, als beynahe der Gebrauch der Kanonen ist, wie man dieses durch die zu Braunschweig befindliche berühmte faule Metze, als welche eigentlich eine solche Feuerkatze ist, und schon im Jahre 1411 vorhanden war, auch wirklich in einigen Belagerungen, nemlich in dem Jahre 1492 und 1550, Dienste gethan hat. Man bediente sich aber aller Feuerkatzen von jeher, um mit wenigen Pulver, große steinerne Kugeln zu schießen und gebrauchte sie so wohl offensive als defensive, doch letzteres mehr als ersteres, weil ihre ungeheure Masse, und die großen steinern Kugeln (wie denn z. E. die zu der faulen Metze gehörigen über 700 ℔ schwer sind) nicht wohl einen weiten Transport erlaubte. Nicht so bald waren die eisern Kugeln und die Granaten erfunden, als man sogleich auch auf die Haubitzen verfiel, welches eigentlich nur kleine Feuerkatzen sind.

Feuerkeule, eine hölzerne Keule, die einen hohlen Kopf hat, welcher mit Brandsatz angefüllet, von außen aber mit Raketen besetzt wird.

Feuerkisten, Springkiste, Vuurkisten, siehe Coffres a feu, sind mit Pulver und Kugeln oder Hagel angefüllt, und mit eisernen Bändern stark beschlagene Kasten. Sie dienen anstatt kleiner Minen auf den Schiffen, zu welchem Ende sie mit Zündlöchern versehen sind, die bis zum Verdeck des Schiffs gehen, damit die Kisten verborgen angezündet werden können. Sie dienen nur alsdann, wenn der Feind über Bord gesprungen ist.

Feuerkugeln, so heißen überhaupt alle diejenigen Kugeln, so aus leicht und stark brennenden Materialien verfertiget werden, um vermittelst derselben außer verschiedenen andern Absichten, Häuser, Magazine und dergleichen in Brand zu stecken. Es sind also die Carcassen wirklich eine Art Feuerkugeln, man unterscheidet dieselben aber noch von denselben, weil zu Befestigung der Carcassen nichts, wie ein eisernes Gerippe, oder Kreuz erfordert wird, die übrigen Feuerkugeln aber durch einen besondern Bund befestiget wer-

Digitized by Google

werden müssen. Das allgemeine bey Verfertigung der Feuerkugeln bestehet darin, daß eyförmige oder kugelrunde Säcke von Zwillich verfertiget werden, welche mit dem gehörigen Satz gefüllet, zur Sicherheit für den Stoß des Pulvers mit einem Bund beschnüret, und zu desto größerer Befestigung in zerlassenes Pech getunket werden.

Säcke zu den Feuerkugeln. Insonderheit muß also zuerst von Verfertigung der Säcke gehandelt werden. Es werden aber von den Artilleristen verschiedene Regeln von der Zubereitung der eyförmigen sowohl, als kugelrunden Säcke gegeben. Wir wollen etliche derselben hieher setzen, Fig. 800; 1) Man theile den Kaliber des Mörsers, woraus die Feuerkugel geworfen werden soll, AB in 5 Theile, A 1, 12, 23, 4B; man beschreibe aus 2 mit 2B den Bogen EBD, und aus B mit eben denselben Radio den Bogen E2D. Wenn man nun 4 solcher Stücken, als E2DBE ist, aus Zwillich oder Barchent schneidet, und dieselben zusammen nähet, so wird ein eyförmiger Sack daraus, Fig. 801. 2) Man trage zwey Kaliber des Mörsers AC und CB auf eine gerade Linie AB, theile jeden Kaliber in 4 gleiche Theile, beschreibe aus A mit A5 den Bogen D5E, und aus B mit B3 den Bogen D3E. Sechs solcher Stücke, als D5E3D, aus Zwillich geschnitten, und gehörig zusammen genähet, geben ebenfalls einen eyförmigen Sack, Fig. 802. 3) Man beschreibe mit dem halben Kaliber des Mörsers einen Zirkel ABCD, und theile denselben in 4 gleiche Theile AB, BC, CD, DA. Aus B beschreibe man mit AB den Bogen AE, aus A mit AB, den Bogen BE und aus E mit EA den Bogen AB. Acht solcher Stücke, als ABE, aus Zwillich geschnitten und zusammengenähet, geben einen kugelrunden Sack. Jedoch wird bey den eyförmigen sowohl, als kugelrunden Säcken, eine Oeffnung gelassen, wodurch sie gefüllet werden können, die Rath aber wird allezeit hineingekehret.

Satz der Feuerkugeln. Der Satz, womit die Säcke gefüllet werden, kann auf verschiedene Art gemacht werden. Man findet in den Schriften der Artilleristen häufige Nachrichten davon: wir wollen nur etliche derselben hersetzen. Entweder kann man Mehlpulver 10 Pfund, Salpeter 2 Pfund, Calophonium 1 Pfund nehmen; oder Mehlpulver 6 Pfund, Salpeter 4 Pfund, Schwefel 4 Pfund, gestoßen Glas 1 Pfund, Spießglas ½ Pfund, Kampfer ½ Pfund, Salmiack 1 Pfund, gemein Salz ½ Pfund; oder auch Mehlpulver 48 Pfund, Salpeter 32 Pfund, Schwefel 16 Pfund, Colophonium 4 Pfund, Feilspäne von Eisen 2 Pfund, tannene oder fichtene Sägespäne, so in Salpeterlauge gekocht werden 2 Pfund, Birkenkohlen 1 Pfund. Bey der Vermischung dieser verschiedenen Materien ist zu merken: 1) daß das Pulver sehr fein müsse gerieben seyn, so, daß sich gar keine Körner darunter befinden. 2) Die übrigen Materien müssen aber nur mittelmäßig gerieben werden. Denn wenn sie gar zu fein wären, so würden sie nur kleine Funken geben, und nicht weit um sich sprühen; wären sie zu grob, so würden die Materien nicht genau genug vereinigt werden. 3) Will man den Satz probiren, so schlägt Simienowicz folgende Regel vor. Man solle eine hohle hölzerne oder papierne Röhre, etwa eine halbe Spanne lang, und im Lichten einen Zoll weit, mit diesem Satz anfüllen, und hierauf anstek-

stecken. Wenn nun von diesem Satz die Flamme etwa eine ganze Spanne lang ist, wenn weit und breit Funken herum geworfen werden, die ein ausgespanntes Trommelfell sogleich durchbrennen, und wenn das Brennen so lange währet, daß man den Glauben während der Zeit langsam herbeten könne: so versichert Simienowicz, daß der Satz von guter Beschaffenheit sey.

Füllen und Schnieren der Feuerkugeln. Mit diesen oder dergleichen Sätzen werden die vorher verfertigten Säcke angefüllt, die Materie aber wird in denselben so fest zusammen gedrückt und geschlagen, daß sie fast die Härte eines Steins bekömmt. Man umbindet hierauf die Feuerkugel, welches auf verschiedene Weise geschiehet, entweder durch einen Rippenbund oder durch einen Fallenbund, oder durch einen Rosenbund, oder durch einen Schneckenbund. Die Beschreibung dieser verschiedenen Arten, die Feuerkugeln zu binden, ist schwer zu geben, und kaum wird man aus der besten Beschreibung sich einen gehörigen Begriff von denselben machen können. Unterdessen wollen wir uns bemühen, theils durch die Figur, theils durch beygefügte Erklärung, die beyden leichten Arten, nemlich den Rippen- und Fallenbund deutlich zu machen. Wenn der Sack gehörig angefüllet worden, so wird in die obere Oeffnung ein hölzerner Spund gestecket, und um denselben ein eiserner Ring, der $\frac{1}{7}$ des Kugeldiameters weit ist, gelegel. Gegen über an dem untern Theil der Feuerkugel wird ebenfalls ein eiserner Ring geleget, der etwa $\frac{1}{2}$ von den Diameter der Kugel weit ist. Man nimmt hierauf eine wohl gedrehete und feste Linie, bindet das eine Ende derselben an den obern Ring, fädelt das andere Ende in eine große Nadel ein, und ziehet die Linie durch die beyden eisernen Ringe nach der Länge der Kugel, so oft, wie es nöthig, durch. Fig. 803. Dieser Bund wird der Rippenbund genannt. Wenn man nun ferner diese Rippen mit der Leine, der Queere nach, umschlingt, daß die Figur eines Netzes herauskomme: so wird der Bund ein Fallenbund genannt. Fig. 804. Nach geschehenem Bund wird der hölzerne Spund weggenommen, der Sack völlig zu genähet, und Brandröhren in die Kugel auf eben die Art gebohret, als wir bey den Karcassen gezeiget haben.

Schläge, Fig. 805. In die Zwischenräume, welche bey dem Rippen- und Fallenbunde zwischen der Leine bleiben, werden eiserne Schläge eingeschlagen. Es sind dieses eiserne Röhren, die mit Pulver zum Theil gefüllet werden, worauf man bleyerne Kugeln ladet. Da nun in dem Boden dieser Röhren kleine Zündlöcher gelassen werden: so entzündet sich das in denselben befindliche Pulver von der Flamme des Satzes, daraus die Kugel bestehet. Dieses Pulver treibt die Kugeln aus den Schlägen heraus, welche nicht nur die in der Nähe stehenden Menschen tödten, sondern auch hauptsächlich verhindern, daß die Feuerkugeln nicht ausgelöschet werden können. Denn wer wird sich wohl trauen, Erde, Schutt oder dergleichen auf eine solche Kugel zu werfen, von welcher alle Augenblicke bleyerne Kugeln nach allen Seiten ausgeworfen werden? Zu jeder Feuerkugel werden aber dreyerley Schläge erfordert, große, mittlere und kleine. Die großen kommen in der Mitte der Kugel, die kleinen oben und unten und die mittlere zwischen beyde. Damit nun diese Schläge in den Satz der Kugel gebracht wer-

den, muß man mit einem Spitzhammer so viel Löcher in den Satz machen, als Schläge angebracht werden sollen, oder wenn die Materie zu fest wäre, so wird auch wohl ein Theil derselbigen mit einem Hohlbohrer ausgebohret. In diese gemachten Oeffnungen treibt man die Schläge hinein, füllet dieselben mit Kernpulver an, setzet die bleyerne Kugel darauf und verstopfet den noch übrigen Raum mit Sägespänen, Werg oder Papier fest zu.

Taufe der Feuerkugeln. Endlich werden diese Feuerkugeln getaufet, oder in zerlassen Pech, mit Colophonium und Terpentinöhl vermischt, eingetunket. Es geschiehet dieses deswegen, damit der Bund desto fester halte, theils aber auch, damit die Kugel die gehörige Größe bekomme, und nicht zu viel Spielraum in dem Mörser, woraus sie geworfen wird, bleibe. Man tunket aber die Kugel nur bis an die Brandlöcher in das Pech ein, oder wo man sie ganz eintauchen will, so muß man sich vorher den Ort der Brandlöcher wohl merken. Sollte die Kugel wegen der hervorragenden Rippen und Schleifen nicht recht glatt auf der Oberfläche werden; so darf man nur die Zwischenräume zwischen denselben mit Werg ausfüllen.

Verschiedene Arten der Feuerkugeln. Wenn man dergleichen Feuerkugeln, besonders zu dem Endzwecke, verfertiget, daß bey Nacht eine gewisse Gegend von denselben erleuchtet werden soll: so heißen sie Leuchtkugeln. Sollen sie durch ihre Flamme einen sehr starken und dicken Rauch zuwege bringen, um durch denselben Menschen aus einem gewissen Ort wegzutreiben; so nennt man sie Dampfkugeln. Ist dieser Dampf noch dazu mit einem üblen Geruch verbunden, so heißen sie stinkende Kugeln. Endlich wenn man den Satz derselben gar vergiftet, um durch den bloßen Dampf den sie von sich geben, Menschen zu tödten, so werden sie Giftkugeln genannt. Die Verfertigung dieser verschiedenen Kugeln kann auf eben die Weise geschehen, als wir die Feuerkugeln zu machen angewiesen haben. Nur werden, nach Verschiedenheit der zureichenden Absichten, auch verschiedene Materien in die Säcke gethan. Zu den Leuchtkugeln kann man entweder einen von oben angeführten Sätzen nehmen, oder auch nach dem Rath des Simienowicz 1 Pfund Salpeter, 1 Pfund Colophonium, 3 Pfund Schwefel. 1 Pfund Salpeter, 1 Pfund Kohlen und etwas Spießglas zusammen vermischen. Zu den Dampfkugeln darf man nur viel Pech, Harz und Sägespäne außer den andern gewöhnlichen Materien nehmen. Zu dem Satz der stinkenden Kugeln, können außer Pech, Harz, Salpeter und Schwefel, geraspelte Pferd- und Maulesellauen, Teufelsdreck, Serapinsaft und Wanzenkraut genommen werden. Giftkugeln sind theils bey den europäischen Völkern nicht im Gebrauch, theils haben die Europäer auch niemahls auf die Verfertigung der Gifte so viel Fleiß gewendet, und ihn so raffiniret, daß sie ihn bey ihren Kugeln so brauchen könnten, wie ihn etliche indianische und amerikanische Völker bey ihren Pfeilen brauchen. Jedoch findet man in dem Simienowicz Anweisung, wie man aus den Kröten das Gift sammlen, und unter den Satz der Feuerkugeln mischen solle.

Valieres Memoire sur les charges et portées des Bouches à feu, In Traite de la defense de Places &cc. Paris 1768, auch Leipzig 1769.

Feuer-

Feuerkugeln mit Zacken, (Artillerie) ſiehe Ankerkugel.

Feuerkugelſack, iſt ein Sack aus Zwillich, den man zu den Feuerkugeln macht. Siehe Feuerkugel.

Feuerkugelzeug, iſt der Zeug, damit man die Feuerkugeln zu füllen pflegt. Siehe Feuerkugel.

Feuerkunſt. Man hat viel und mancherley Ernſtfeuer auf den Schiffen beym Gefechte erfunden, um die feindlichen Schiffe zu beſchädigen. Beſonders ſind die Feuerlanzen und Picken, welche mit Kunſtfeuer verſehen ſind, gut zu gebrauchen, und thun in der Nähe gegen den Feind viele Dienſte. Die Feuerpfeile mit ſehr ſcharfen und achteckigten Spitzen, welche man an eine mit Klebefeuer gefüllte Stange ſteckt, wirft man in das Tafelwerk und in die Segel des Schiffes, wo ſie ſich ſogleich anhängen, und das Thau- und Segelwerk anzünden. Die Alten hatten ſolche unter dem Namen Falariken. Man ladet ferner Zündleinwand, die in Brandwein getränket, und mit Schießpulver eingepudert iſt, in die Kanonen, und ſucht dadurch Brand in die Segel zu bringen. Man wirft ferner Granaden, und beſonders ſind die länglichrunden dienlich, weil ſie in die Löcher der Gatter, und dadurch in das untere des Schiffs fallen, und Schaden anrichten. Die Feuerbälle, Pechkränze, Feuerflaſchen ꝛc. werden mit der Hand, oder zuweilen mit der Schleuder von dem Mars geworfen. Hier muß der Seemann bey dem Feuerwerker lernen, und beſonders darauf merken, wie er auch in der Ferne das Feuerwerk über den feindlichen Bord bringen kann. Die Haubitzen thun hierbey nicht geringe Dienſte.

Feuerlanze, lances à feu, ſind papierne Hülſen, ſo mit einer ſehr hellenchtenden Materie angefüllet ſind. Sie werden etwa ſo dick, als ein Flintenlauf, und von beliebiger Länge gemacht. Der Satz, womit ſie gefüllet werden, beſtehet entweder aus 1 Pfund Salpeter, ½ Pfund Schwefel und ½ Pfund Mehlpulver; oder aus 4 Pfund Salpeter, 2 Pfund Mehlpulver und 1 Pfund Schwefelblumen; oder auch aus 4 Pfund Schwefel, 4 Pfund Mehlpulver und 8 Pfund Salpeter. An dem Boden jeder Feuerlanze applicirt man einen Schlag, damit das Feuer derſelben mit einem Knall aufhöre; oder man richtet es auch ſo ein, daß von der Flamme dieſer Lanze ein Schwärmerfaß, oder Luftpumpe in Brand geſetzt werde. Die Feuerlanzen werden neben einander in eine Reihe geſtellet, und durch Stopinen ſo zuſammen verbunden, daß alle zugleich Feuer fangen.

2) Ein Sack mit Feuerkugelzeug, Schlägen und Flintenkugeln gefüllt, und an einem Spieß befeſtiget, ſo ehedem beym Sturmlaufen gebraucht wurde. Die großen heißen auch Feuerſpieße und Sturmſpieße. Die kleinen aber Feuerpfeile. Fig. 769. A.

Feuermaſchine zu Verbrennung der Brücken. Siehe Verbrennen der Brücken B.

Feuern, Feuergeben, faire feu, heißt, das ſcharf geladene Gewehr in gehöriger Nähe auf den Feind abſchießen. Eine Hauptregel der Infanterie iſt, ihr Feuer zu ſparen zu wiſſen. Die Furchtſamen feuern zuerſt. Die Er-

fahrung hat es gelehrt, daß Truppen, welche sich im Feuern übereilten, allemahl sind geschlagen worden.

2) Nennt man auch das Losbrennen des groben Geschützes: daher die Redensarten: Feuer geben; das erste Feuer aushalten; ein starkes Feuer machen; eine Kanone abfeuern.

Feuern beständiges, dieses, mit der Infanterie, welche man nie, ohne Schuß, gegen den Feind führen kann, ist nicht besser zu vollziehen, und zu unterhalten, als Gliederweiß. Gesetzt, das Bataillon ist wieder, in neun Züge und drey Glieder dech, formirt, so commandirt, der commandirende General, die ganze Linie: Gliederfeuer!

Dieses Commando, des commandirenden Generals, wird, gleich von allen Bataillons-Commandanten, folgendermaßen wiederholt:

1) Bataillon, Glieder-Feuer!
2) Das dritte Glied fertig!
3) An!
4) Feuer!

Das erste Commando erinnert nur; auf das andere, macht das dritte Glied der Mousquetiers sich fertig; auf das dritte schlägt es an; auf das vierte Commando, schließt dieses dritte Glied der Mousquetiers und gleich darauf, ohne Warten commandirt der Bataillons-Commandant:

1) Das andere Glied fertig!
2) An!
3) Feuer!

Auf das erste Commando macht sich, das andere Glied fertig; auf das andere, schlägt es an, und auf das dritte Commando, feuert es ab. Schnell darauf commandirt der Bataillons-Commandant:

1) Das erste Glied fertig!
2) An!
3) Feuer!

Das erste Glied befolgt eben so diese drey Commando's, wie das dritte und andere Glied bereits gethan. Gleich nach dem Abfeuern desselben, fängt man wieder bey dem dritten Glied an, zu commandiren. Die Grenadier-Bataillons thun das nehmliche.

Das erste Glied, kann sowohl bey diesem, als dem Feuer en echequier niederfallen; wenn aber das Bataillon als Amphitheater steht, wie erwähnt worden, so kann auch das erste Glied stehen bleiben, weil es aus den kleinsten Leuten des Bataillons bestehet; die hintern, aus der größten Mannschaft bestehenden Glieder, können dennoch leicht über die kleinen anschlagen, insonderheit wenn die Glieder gut aufschließen; gemeiniglich wird dieses bey gut exercirten Truppen beobachtet.

Wenn, wie im Kriege zu geschehen pfleget, die Grenadier-Compagnien zusammen gestoßen sind und eine Bataillons formiren, so nimmt man in die Mousquetier- und Füselier-Bataillons, nach dem Abschießen des ersten Feuers und um dieses beständig zu unterhalten, das erste und neunte Ploton, jeden Bataillons, zur Reserve oder zum vierten Feuer, auf gleiche Art, wie die Mousquetier-Bataillons, verfahren die Grenadier-Bataillons,

bey

bey dem Glieder-Feuer, nehmen, eben so, ihr erstes und neuntes Peloton, nach der Chargirung des ersten Gliedes, zur Reserve oder zum Abfeuern.

Der Vortheil dieser Glieder-Chargirung ist unschätzbar. Weil das Feuer beständig, ohne Aufhören, unterhalten wird, so muß der Feind geschlagen werden. Der große Montecuculi hat dieses 1664 den 1sten August in der Schlacht bey St. Gotthart, in Ungarn, gegen die Türken, bewiesen; es war hauptsächlich dieses Gliederfeuer, mit welchem er sie schlug; unmöglich kann der Feind, diesem, mit der vollkommensten Ordnung, gleichsam ewigen Feuer, langen Widerstand thun. Auch die feindliche Kavallerie wird bey dieser Glieder-Chargirung abgehalten, gänzlich außer Stand gesetzt, anzugreifen, also, zurückgewiesen, muß weichen.

Die Truppen, welche sich dieses Glieder-Feuers bedienen, werden mit mehrerer Ordnung, Gelassenheit, Gegenwart des Geistes und größerer Gewisheit schießen, als mit Peloton und einzelnen Rottenfeuer. Bey letzterem hat besonders Cavallerie allemahl gutes Spiel; sie kann immer in die Infanterie eindringen, da bey denselben kaum vierzig Soldaten, im ganzen Bataillon, auf einmahl losschießen, dabey wird noch bestürzt und schlecht gezielt; weil der Soldat gewohnt ist, commandirt zu werden; zwanzig zerstreute Schüsse aus einem Bataillon, können unmöglich, der Cavallerie Widerstand thun; doch ist dieses schwache oder Rottenfeuer in der französischen Armee im Gebrauch, obgleich mit demselben allemahl Unglück geschiehet, die Leute einander selbst verwunden, sich Röcke oder Haare verbrennen, so wird es doch beybehalten. Aber, mit dem Gliederfeuer, wird die Cavallerie zu agiren, gänzlich außer Stand gesetzt; der Soldat kann auch diese beständige Feuer- oder Glieder-Chargirung im Laden und Schießen länger aushalten; er hat mehr Zeit und Ruhe, der Gewehrlauf wird nicht zu heiß, kann nicht springen; da er auch, im Commando, bey diesem Gliederfeuer nicht übereilt wird, so ladet und feuert er auch accurater. Endlich ist dieses Feuer, wegen größerer Anzahl der Schüsse, gegen Rottenfeuer, weit tödender, also, von viel größerer Wirkung.

Dieses Gliederfeuers, kann man sich, eben so, wie des Feuers en echequier, vor und rückwärts, um vorrücken (Avanciren) und sich zurück ziehen, (Retiriren) bey allen Vorfällen, bedienen, ohne daß dabey die geringste Aenderung nöthig wäre.

Außer diesen beyden Chargirungen muß man der Infanterie noch das Divisions- und Bataillon-Feuer zeigen, und machen lassen; ersteres kann vom rechten oder linken Flügel, auch nach Umständen, in der Mitte anfangen. Das Heckenfeuer, im Bataillon-Quarree, in welchem zwey und drey Rotten auf einmahl feuern, ist, gegen Cavallerie, nicht zu verwerfen, muß also dem Soldaten gleichfalls gewiesen werden; hat aber ein Trupp einen hohlen Weg (Defilee) oder eine Brücke passirt, und er fängt an, sich im Sections-Zug oder Divisionsweise in Schlachtordnung zu formiren, so sollt' er, allemahl, mit der Glieder-Chargirung zu Feuern anfangen, denn dieses und das Feuer en echequier, sind beyde unstreitig, die besten, sichersten und wirksamsten.

Feuer mit ganzen Bataillonen. Man hat es sich von jeher sehr angelegen seyn lassen, eine Art im Feuern zu ersinnen, bey welcher ein Trupp nie ohne Masse Feuer anzutreffen. In den Fällen, wo Reuterey gegen Fußvolk anrückt, ist die Erreichung dieser Absicht in gewissen Augenblicken vorzüglich nöthig; und wahrscheinlicher Weise hat die Ueberzeugung von der Nothwendigkeit des Feuers bey dieser Gelegenheit das meiste zur Mode, die man sich deswegen gab, beygetragen. Die angegebenen, verschiedenen Abtheilungen bey der Eintheilung eines Bataillons gaben den Maaßstab in die Hand, wornach man die Gattungen der Feuer anordnete. Dort kommen Pelotonen, Divisionen, halbe Bataillonen u. s. f. vor; hier erscheinen Pelotons, Divisions halbe Bataillonsfeuer u. s. f. Die Ordnung, nach welcher einzelne Abtheilungen eines Bataillons auf einander folgten, so wie auch die Art des Gefechts, ob es nemlich geschieht, indem man stille steht, oder indem man sich bewegt, war und ist noch sehr verschieden. In diesem Theil reden wir bloß vom Feuer stehenden Fußes.

Von dem Anfange eines jeden Feuers schließen sich die Glieder bis auf einen Schuh Entfernung, und nach geendigtem Feuer öffnen sie sich wieder auf zwey Schuhe. Feuert man mit ganzen Bataillonen, so ist dieß ohne allen Zweifel das Feuer, welches am meisten Einfachheit, Ordnung und Feuermasse gewährt. Auf das Kommando des hinter der Fronte haltenden Stabsofficiers: „Bataillon, fertig, an. Feuer!“ feuert das ganze Bataillon zusammen. Alle Mitglieder desselben haben daher in jeden Zeittheilen eben das nach der Stimme eines und eben desselben zu verrichten; die Auswechslung der Stimme und die Verschiedenheit der Kommandowörter in einerley Augenblicken — das alles bey dem Feuer mit Abtheilungen der Bataillonen statt findet — kommt hier nicht vor und veranlaßt also nicht die geringste Verwirrung. Bey dieser Gelegenheit können dann um desto weniger Unordnungen entstehen, wenn der commandirende Offizier zwischen den nöthigen Kommandowörtern zum Feuern die gehörigen Pausen einmischt, und die Aussprache einzelner Wörter mit dem passendsten Tone der Ausdehnung oder der schneidenden Kürze begleitet. Zu allem diesen kommt noch, daß die in der Fronte der Bataillonen vertheilten Offiziere — die nichts zu kommandiren haben — ganz ihre Aufmerksamkeit darauf zu richten im Stande sind, damit die Soldaten mit Nachdruck laden und gehörig anschlagen, welches ein großer Vortheil ist, da bey dergleichen gefahrvollen Gelegenheiten öfters Nachlässigkeiten vorfallen.

Sobald hier wieder geladen ist, so kann man, ohne auf jemand zu warten, wieder feuern lassen. Auch in der Geschwindigkeit, mit welcher alle Feuer des ganzen Bataillons auf einander folgen, hat das Bataillonsfeuer vor dem Feuer mit Abtheilungen einen Vorzug; dessen nicht zu gedenken, daß natürlicher Weise ein jedes Feuer an sich beträchtlicher ist, als das von einer Abtheilung.

Feuer mit Pelotonen, halben Divisionen und Divisionen. Will man die Feuer im Bataillonen mit Abtheilungen vollziehen, so benachrichtiget der Kommandeur des Bataillons dasselbige hievon, indem er zum Beyspiel sagt:

Digitized by Google

sagt: „man wird mit Pelotonen oder Division auf der Stelle chargiren, der rechte Flügel fängt an!“ Auf das Wörtchen chargiren können die Pelotons- oder Divisionskommandanten, die auf den rechten Flügel ihrer Abtheilung stehen, gegen dieselbe links um *) machen, und in der Ordnung die angegeben werden wird — ihre Abschnitte mit den Worten „Peloton oder Division, fertig! an! und Feuer! kommandiren.

*) An manchen Orten tritt man während dem links um machen, einen Schritt vor die Fronte heraus; mich dünkt aber, man würde besser thun, wenn man so links um machte, daß man sich auf dem rechten Absatz, statt auf dem linken herum wendete, um zwischen das erste und zweyte Glied stehen zu kommen. Theils ist man dadurch dem Feinde weniger sichtbar, seinem Feuer also weniger ausgesetzt, theils kann man in dieser Stellung eher sehen, was in den hintern Gliedern vorgeht, und endlich ist man dem Fall, selbst weniger Preis gegeben, von seinen eigenen Leuten verwundet zu werden.

Ehemahls bediente man sich, wenn mit Divisionen und Pelotonen, der Art, das Feuer vom rechten und linken Flügel gegen die Mitte fortgehen zu lassen, d. h. zuerst feuerte das erste, hernach — wenn das Bataillon in 8 Pelotonen abgetheilet war — das 8te, dann das 2te, diesem folgte das 7te, u. s. f. Ueberdieß sah man noch sehr genau darauf, daß die verschiedenen Abtheilungskommandanten die einzelnen nöthigen Kommandoworte zum Feuern in der bestimmten Zeit aussprachen, d. h. wenn z. B. der erste Pelotonskommandant fertig kommandirte, so muß der vom achten Peloton, kommandiren, kommandirte jener an, so kommandirte dieser fertig, und so wie dieser fertig aussprach, sagt der Befehlshaber des zweyten Pelotons, Peloton u. s. f.

Man wird nicht viel Beyspiele anzugeben im Stande seyn, wo der Kriegsgenius sich mit unzweckmäßigern Kleinigkeiten abgegeben hätte, als eben hier im Felde des Feuerns, das, nach unserer gegenwärtigen Art zu kriegen, einen so wichtigen Einfluß auf siegen oder geschlagen werden hat. Wie konnte man nur je auf den Gedanken kommen, daß dieses äußerst zusammen gesetzte Feuer, das schon auf dem friedlichen Exercierplatze einen hohen Grad von Aufmerksamkeit erfordert, daß dieses im Getöse des Kanonenfeuers zweyer Armeen, bey den tausendfachen Hindernissen, die sich der Erhaltung des kalten Bluts entgegen setzen, ausgeführt werden könne! Etwa beym Anfang des Treffens will ich zugeben, daß dieses Pelotonfeuer zur Noth einmahl in der verlangten Ordnung durchgeht; allein wie soll man dieß in der Folge zu wege bringen, wo es doch zu vermuthen ist, daß manche der Pelotonskommandanten durch den Tod hinweggerissen sind, wo also — wenn man auch nicht annehmen will, daß sie vielleicht in einer Zeit todtgeschossen worden, wo die vorgeschriebene Ordnung des Pelotonfeuers durchaus Noth leiden muß — wo also, sage ich, der darauf eintretende Offizier noch nicht so genau mit den Stimmen seiner Vormänner bekannt ist, deren Kommando das seinige bestimmt, oder, wo neu hier eingetreten, es ihm im Lermen und Rauch des Treffens unmöglich ist, die Gegenden der Feuer nach einander zu beobachten. Ein Umstand, der ihm durchaus zur Erreichung seiner Absicht noth-

nothwendig ist. Je länger also das Treffen dauert, und je näher man an den Feind hinkommt, oder je entscheidender das Treffen wird, je weniger Ordnung ist bey diesem Feuer anzutreffen.

Man hat daher ohne allen Zweifel recht gut daran gethan, auf eine andre Ordnung zu denken. An einigen Orten hat man das Divisions- und Pelotonsfeuer so abgeändert, daß man das Feuer nach den ungeraden und geraden Zahlen der Abtheilungen von einem Flügel gegen den andern hin durchgehen läßt; an andern hingegen betrachtet man jede Division als ein für sich bestehendes Ganzes, und schreibt den einzelnen Theilen einer Division eine gewisse Ordnung vor, nach der ihre Feuer auf einander folgen sollen *). Beyde Arten — besonders wenn die letztere auch nach den ungeraden und geraden Zahlen der Abschnitte ausgeführet wird — erreichen ohne Zweifel die gesuchte Absicht besser, als die oben angegebene. Vortheilhaft wären nach meinen Gedanken hierbey noch folgende Anstalten:

*) Das Pelotonfeuer bey den Oesterreichern führt man — jede Division für sich — vom rechten und linken Flügel gegen die Mitte aus. Da die Pelotonen einer Division nur auf einander acht zu geben haben, so ist die Feuerart leichter, als wenn es durch das ganze Bataillon gienge. Das Feuer mit halben Compagnien, halben und ganzen Divisionen geschieht nach den ungeraden und geraden Zahlen. Bey den Preußen findet nur eine Art in dem Feuern Platz, d. h. von den größten bis zu den geringsten Abtheilungen hinab, gehen alle ihre Feuer nach den ungeraden und geraden Zahlen. Das Bataillons-, Divisions- und Pelotonsfeuer der Franzosen wird nach dem Reglement von 1774 nach den preußischen Regeln vollbracht. Das Reglement von 1785 spricht von keinem andern Feuer, als vom Rotten- oder Lauf-, halben Bataillons- Bataillonsfeuer. Die Feuer mit ganzen und halben Divisionen gehen bey der churſächsischen Infanterie von den Flügeln gegen die Mitte, die mit Pelotons hingegen sind wie die Pelotonsfeuer der Kayserlichen. Nach ungeraden und geraden Zahlen zu feuern, ist die Vorschrift des schwedischen Reglements für das Bataillons-, Divisions- und Truppenfeuer. Bey den letztern ist nur zu merken, daß der erste, fünfte, neunte, dreyzehnte; dritte, siebende, eilfte, funfzehnte; hierauf der zweyte, sechste, zehnte, vierzehnte und endlich der vierte, achte, zwölfte und sechszehnte Trupp zusammen feuern.

1) Daß man schon in den Uebungen im Frieden den angegebenen Normale nur das erstemahl, wo gefeuert wird, sclavisch getreu zu bleiben, gezwungen wäre, die übrigenmahle hingegen, nur zur Ausführung der Regel angehalten seyn solle, nie mit den unmittelbaren nebenstehenden Abtheilungen in einer Zeit zu feuern. Im Treffen, wo es ohnedieß so vollzogen werden wird, wird es dem gemeinen Soldaten nicht befremden. Dessen nicht einmahl zu gedenken, daß dadurch den kommandirenden Offizieren mehr Muße übrig gelassen würde, ihre Untergebene zu beobachten. Oder daß

2) ein hinter der Fronte haltender Stabsofficier zum Feuer der ungeraden, dann zu dem der geraden Abtheilungen den Befehl so ertheilte, damit alle ungerade und hernach auch alle gerade Abschnitte zusammen feuerten. Man hat dabey nur darauf Rücksicht zu nehmen, daß die eine Hälfte nie

feuert,

bis die andre nicht mit dem Laden zu Ende iſt, und daß der Befehlshaber etwa die Wörtchen gerade und ungerade Peletonen oder Diviſionen deutlich ausſpreche. Mich dünkt, bey dieſer Art wäre noch weniger Unordnung und Unterbrechung des Feuers möglich, als bey jeder bisher angegebenen.

Vom Glieder- Lauf- Verſchanzungs- und Heckenfeuer. Das von einigen ſehr erhobene und von andern ganz verachtete Gliederfeuer, ſo wie auch das Lauf- und das ſogenannte Heckenfeuer haben alle die Abſicht, die das Diviſions- und Pelotonfeuer auch hat, d. h. ſie ſollen das Feuer der Bataillonen immer einigen Theilen nach dauernd erhalten.

Entweder läßt man ein Glied eines Bataillons nach dem andern, z. B. zuerſt das dritte, dann das zweyte und hierauf das erſte feuern, oder auch anfangs das dritte und zuletzt das zweyte; oder es feuern zwey Glieder zuſammen, und das dritte folgt dieſen, oder es wird nur von den zwey letzten, nie aber von dem erſten Glied gefeuert.

Wenn die Glieder hinter einer Verſchanzung ſtehen, ſo kann man nach den ſchwediſchen Reglement auf folgende Art feuern: das erſte Glied ſteht auf der Bank, die andern hingegen ſtehen ſo nahe hinter dem erſten als möglich. Das erſte Glied legt an, zielt wohl, ſchießt, und giebt ſobald es geſchoſſen hat, mit der rechten Hand ſein losgeſchoſſenes Gewehr dem hinter ihm ſtehenden Mann im zweyten Glied; wogegen er mit der linken Hand das Gewehr des zweyten Gliedes erhält, damit anſchlägt und ſchießt. Das zweyte Glied empfängt mit der linken Hand das Gewehr des erſten Gliedes, und reicht dagegen das ſeinige mit der rechten; es übergiebt darauf ſogleich eben das Gewehr vom dritten Glied, und erhält dagegen das des dritten Gliedes und überliefert es dem erſten. Das dritte Glied ladet indeſſen dieß Gewehr und übergiebt es wieder dem zweyten, ſobald dieß zweite das ausgeſchoſſene des erſten Gliedes entgegen genommen, und dem dritten eingehändigt hat. Nachdem alſo das erſte Glied einige Stunden gefeuert hat, ſo kann der Chef es durch eines der andern Glieder ablöſen laſſen.

Nach dem churſächſiſchen Reglement von 1776 ſoll das Heckenfeuer bey einem Bataillon ſo ausgeführt werden; ſo bald der Bataillonsbefehlshaber zum Heckenfeuer kommandirt, ſo treten alle halbe Diviſions — oder wenn Pelotonen da ſind — alle Pelotonskommandeure zwey Rotten linker Hand herunter, wenden ſich durch links herſtellt, und machen Front nach dem rechten Flügel ihrer Abtheilung; die hintenſtehenden Unteroffiziere aber treten vor an ihre Stelle, damit die Oeffnung nicht verrückt wird. Sodann laſſen alle zuſammen die zwey erſten Rotten ihrer Abtheilung 5 Schritte vor marſchiren und während dem Vorrücken — wobey ſich die Offiziere auch mit vorwärts bewegen — zwey Glieder formiren; hierauf die zwey vorgerückten Rotten jeder Abtheilung zuſammen feuern. Nach dem Feuer treten auf das Kommando marſch!" die vorn geweſenen Rotten mit dem Gewehr hoch wieder in die Glieder ihrer Abtheilungen, laden und ſchultern ihre Gewehre; die beyden folgenden Rotten von jeder Abtheilung, die ſich mit den erſten zugleich fertig gemacht haben, gehen hingegen während die erſtern zurückgehen, fünf Schritte gerade vor, formiren zwey Glieder, und feuern wieder alleſammen, wie die vorhergehenden. Die Offiziere ziehen ſich jedesmahl, wenn

ſie, „marſch“ kommandiren, zwey Rotten zurück, um allezeit die zwey Rotten, welche ſie kommandiren, in den Augen zu haben.

Wenn das Lauf- oder Rottenfeuer ſtehenden Fußes ausgeführet werden ſoll, ſo feuert eine Rotte nach der andern von einem Flügel gegen den andern hinab, und in der Folge ſo, wie jede Rotte zum Feuern fertig iſt, ohne im geringſten einzeln zur Ausführung der Feuer Befehle zu verwerfen.

Vom Lauffeuer kann ich mir durchaus nicht den vortheilhaften Begriff machen, den ſo manche von dieſem Feuer haben. Theils ſehe ich nicht ein, wie es anders als im Stillſtehen mit einiger Ordnung geſchehen könne, theils ſind zuverläſſig die Schüſſe nichts weniger, als ſo ſehr richtig, wie man deswegen etwa, — weil jeder Soldat nach ſeiner einigen Willkühr zu feuern im Stande — zu vermuthen veranlaßt wird; der Soldat nemlich, der an das Kommandowort gewöhnt iſt, entbehrt hier dieſes Hülfsmittel, wird nach und nach theils durch die immer mehr anwachſende Gefahr, die er durch's öftere Feuern zu verringern vermuthet, theils durch die ſchnelle Bewegungen des Ladens und Feuerns je mehr je weniger fähig, kaltes Blut genug zu erhalten, um mit dem größtmöglichſten Nachdruck zu laden und mit gehöriger Genauigkeit zu zielen.

Das Heckenfeuer der Sachſen, womit das der Preußen beynahe übereinſtimmt, ſcheint mir, aufrichtig zu ſagen, bey weitem zu ſehr zuſammen geſetzt zu ſeyn, als daß ich es für das nöthige anzurathen für zuträglich hielte, zu welchem Ende man es anpreißt. Und — was überdieß das hauptſächlichſte ſowohl beym Laufs als Heckenfeuer — ſo iſt die Anzahl der Schüſſe, die zu einer Zeit aus dem Bataillon entſtehen, zu geringe, und vorzüglich die Schüſſe ſelbſt zu zerſtreut, als das die feindlichen Truppen deswegen in Unordnung gerathen, und ihre Projekte zum Einbrechen aufzugeben Urſache hatten; und was hilft unter dieſen Umſtänden ein immerwährendes und an allen Orten des Bataillons vorhandenes Feuer!

Eben die Verwechslung der Gewehre iſt es auch, die mir das oben angeführte Verſchanzungsfeuer als nicht ſehr tauglich darſtellet, und weswegen mir es zuträglicher ſcheint, die Bank ſo anzulegen, daß zwey Glieder hinter einander Platz haben, die Bataillonen dann hinter den Verſchanzungen zwey Glieder hoch zu ſtellen, und jedesmahl mit dem Trupp einer ganzen Verſchanzungslinie zuſammen zu feuern. Iſt Mangel an Munition da, ſo kann man zwiſchen den Feuern große Pauſen laſſen.

Das Gliederfeuer bleibt alſo noch allein übrig; und da ich es für dasjenige halte — das Diviſions- und Pelotonsfeuer nicht ausgenommen — deſſen man ſich nebſt den Pelotonsfeuer bedienen ſoll, ſo will ich hiebey ein wenig verweilen.

Da ohne den geringſten Anſtand das Bataillonsfeuer nach oben angeführten Urſachen dasjenige iſt, das die wichtigſten Vortheile gewährt, ſo ſehe ich nicht, warum man daſſelbe nicht beym Anfang des kleinen Gewehrs im Treffen gebraucht, warum da ſchon das Feuer mit Abtheilungen, nach der Meinung mehrerer Offiziere, die mit mir davon ſprachen, ausgeübt werden ſoll, ungeachtet es ganz zuverläſſig iſt, daß ein Bataillon, wenn das ganze Bataillon zuſammen oder mit Diviſionen und Pelotonen feuert, im erſtern Falle öfter feuert, als im letzten. Wenn wir ſetzen, beym Pelotonsfeuer

gehe

gehe durch das Kommandiren so viel Zeit verlohren, daß ein Bataillon, welches mit den ersten Peloton gefeuert hat, so bald geladen haben könne, und wieder mit den letzten Peloton jenes Bataillons zu feuern, so wird man also beym Bataillonsfeuer zweymahl schießen, bis das Pelotonfeuer einmahl durch ist; allein bey der Fortsetzung des Feuers vermindert sich der Unterschied. Beym dritten Schuß wird das Bataillon mit dem siebenden Peloton, beym vierten mit dem sechsten, beym fünften mit dem fünften, beym sechsten mit dem vierten, beym siebenden mit den dritten, beym achten mit mit dem zweyten, beym neunten mit dem ersten, beym zehnten mit dem achten, zugleich feuern. Folglich feuert man unter dieser Voraussetzung bataillonsweise zehnmahl, bis man pelotonsweise achtmahl feuert. Verliehrt man im letztern Fall mehr Zeit durch das Kommandiren, als hier vorausgesetzt ist, so wird der Unterschied größer. Der Vortheil beym Bataillonsfeuer besteht hauptsächlich darin, daß man hier das Feuer mehr in seiner Gewalt hat. Man kann so feuern, als man will, und so bald nach einem Feuer wieder geladen ist, vorrücken, und da wieder sein Feuer nach Beschaffenheit der Umstände anbringen; dahingegen beym Pelotonfeuer jedesmahl der ganze Schnürkel vorher durchgemacht werden muß, oder das Halt kommt zu einer Zeit, wo der eine den Ladestock im Lauf hat, der andere Pulver auf die Pfanne schüttet, der dritte im Anschlag liegt u. s. f.

Aber was nutzt alles dieses, wenden die eifrigsten Vertheidiger dieser Feuerart mit Abtheilungen ein, wenn beym Feuer mit ganzen Bataillonen Zeitpunkte statt finden, in welchen das ganze Bataillon außer Vertheidigungsstand ist? Man gehe nur auf den ersten Grund zurück, welcher das zerstückelte Abtheilungsfeuer verursachte, und man wird bey dessen genauer Untersuchung die Nothwendigkeit der Erfüllung dieses Begehrens zu allen Zeiten einsehen. Was ist es, das zu dieser Anordnung des Feuers veranlaßt! Ist es nicht die Geschwindigkeit der Bewegungen der Kavallerie? da man aber die Zeit, welche die Reuterey zur Ausführung dieser oder jener Bewegung bedarf, eben so gut als die Zeit bestimmen kann, die zum Laden und Feuern erfordert wird, so sehe ich nicht, warum man in einer Entfernung, in welcher die Infanterie noch sehr oft zu laden und feuern fähig ist, ehe die Reuterey — wenn sie auch mit verhängten Zügeln gegen dieselbe anrückte — auf sie zu stoßen im Stande wäre, oder warum man in Fällen, wo man gar nichts von der Reuterey zu befürchten hätte, warum man da schon wegen Vertheidigungsfähigkeit ängstlich seyn sollte? Diese gewiß richtige Betrachtung veranlaßt mich das Feuer mit ganzen Bataillonen beym Anfange und im Verfolge des Treffens so lange zum Ausüben vorzuschlagen, als diese Besorgniß ungegründet ist. Die Abänderung des Feuers in die Art mit einem Theil des Bataillons feuern zu lassen, sollte man daher erst dann vornehmen, wenn die Reuterey 100 höchstens 120 Schritte von der Infanterie getrennt ist. Denn da man in einer Minute sechs auch siebenmahl zu feuern im Stande ist, und die Reuterey nicht wohl über 600 Schritt im gestreckten Galopp in einer Minute durchrennen kann, so verschwindet, wenn man auch erst auf 100 bis 120 Schritt anfängt, das Bataillonsfeuer zu verlassen, alle Gefahr.

*) Man ladet und feuert daher in acht, höchstens in zehn Secunden, und durchrennet in eben der Zeit im Karriere 86 bis 100 Schritte.

In der Zeit nemlich, die die Reuterey nöthig hat, die Infanterie zu erreichen, ist immer noch Muße genug, um wieder zu laden. Von dieser Entfernung an rathe ich deswegen — im Fall man von der Reuterey zu befürchten hätte — eine Feuerart auszuführen, bey welcher sich ein Batallion nie ohne einiges Feuer in Bereitschaft zu haben fände.

Die Art, die zwey letzten Glieder immerfort und zugleich feuern zu lassen, während das erste nie — außer in solchen Augenblicken, wo die Reuterey wirklich einzuhauen droht — feuert, ist diejenige Art, die mir aus folgenden Gründen die vorzüglichste scheint:

1) Giebt es beym Pelotonsfeuer manche Gegenden im Batallion, wo zu gewissen Zeiten, nicht nur kein Feuer, sondern, was zu Behauptung meines Satzes das wichtigste und eigentlichste ist, auch nicht einmahl eine Möglichkeit ein solches augenblicklich hervorzubringen, statt findet, ein Umstand, welcher der an solchen Orten einbrechender Kavallerie wohl zum Nutzen gereichen kann, der aber beym vorgeschlagenen Gliederfeuer nicht vorkommt.

2) Außer den oben angegebenen Ursachen ist das Feuer, wo ein Glied nach dem andern Feuer giebt, deswegen dem angerathenen nachzusetzen, weil es weniger stark ist.

3) Kann in den entscheidensten Augenblicken jedermann des ersten Glieds in der ganzen Fronte hinab auf einen Reuter zielen; und ihn außer Stand setzen zu fechten.

4) Der Hauptgrund ist endlich beynahe: daß bey dieser Art — da dieselbe nach dem Batallonsfeuer die einfachste ist — das Batallion bey weitem leichter und genauer in Ordnung und vorzüglich in einer geraden Linie erhalten werden kann, als beym Feuer mit Pelotonen und Divisionen. Eine Ursache, die erst bey dem Feuer während der Bewegung in ihren Umfang auseinander gesetzt werden kann und soll.

Die Ausführung dieses Feuers mit zwey Gliedern hat keine Schwierigkeit: auf die Worte des Kommandeurs — die etwan von den andern Stabsoffizieren, um gewiß von jedermann gehört zu werden, wiederholt, im größten Lermen von den Adjudanten an die Flügel gebracht werden können — „beyde hintere Glieder fertig! Feuer!“ wird alles vollzogen. Auf das Wort fertig, hat das erste Glied nichts zu thun, als eine halbe Wendung rechts zu verrichten, um das Feuern des dritten Gliedes möglich zu machen; und so wie die hinteren Glieder das Gewehr nach geschehenem Schuß abziehen, stellt es sich auch wieder her. Welch eine Menge von Arbeiten, mit denen sich der Offizier sowohl, als der Gemeine gewöhnlich familiarisiren muß, dürfen sie entbehren, wenn man nur die von mir vorgeschlagenen zwey Feuerarten, — die eigentlich nur eine ist — annimmt.

Um die Befehle zu den verschiedenen Gattungen der Feuer, und überhaupt zu den bey den Uebungen vorkommenden Veränderungen mitzutheilen, bedient man sich theils der menschlichen Stimme, theils der Trommel, theils der Kanone. Von der ersten Art bin ich immer wegen der damit verknüpften größern Deutlichkeit ein eifriger Anhänger, als von den übrigen. Daher würde ich mich erst alsdann, dieser beyden letzten bedienen, wenn der Schall der Stimme nicht mehr so stark erhoben werden kann, daß sie unter dem Getöse

löse des Feuers verständlich ist. Meine Wahl scheint mir auch deswegen nothwendig, weil die Anzahl der Gegenstände, die man durch das Zeichen der Trommel und Kanone benennt, so geringe, und die Zeichen selbst so einfach als möglich, anzuordnen sind, wenn man sich nicht Mißverständen aussetzen will. Trommelzeichen, die aus Wirbeln und aus ein, auch drey einzelnen Streichen bestehen, scheinen mir deswegen verwerflich, weil sie in der That nur auf dem Exercierplatz mit Nutzen angewandt werden können.

Beym Anfang des Treffens, wo man mit ganzen Bataillonen feuert, ist der Lermen noch nicht so groß; daß man das Kommando dazu nicht mit der Stimme ertheilen können. Ist man so weit vorgerückt, das das erste Glied zu feuern aufhört, so darf man die Einsicht der Nothwendigkeit zu dieser Veränderung theils von jedem einzelnen Bataillonskommandanten ohne den geringsten Anstand vermuthen, theils kann man diese Nachricht auch — wer noch vorsichtiger verfahren will — von einem Bataillon zum andern, durch die Adjudanten schicken. Nur die Fälle mit dem Feuer aufzuhören, das Gewehr vorwärts zu fällen, und in den Feind einzudringen, sich von der Stelle vorwärts zu bewegen, sind die während dem Gefecht vorkommenden Fälle, welche mit der Trommel angemerkt werden müssen. Die Erörterung des ersten Falles allein gehört hierher. Man läßt in diesem Falle etwa von dem beym Kommandirenden am nächsten stehenden Tambouren einen lang gedehnten Wirbel schlagen, den alle übrigen Tämboure die hinter der Fronte der Armee stehen, nachschlagen; und auf diese Art müssen ihn alle Mitglieder der Armee hören. Man muß mit der genauesten Strenge darauf sehen, daß diejenigen Leute, sogar, die schon, während der Wirbel anfängt, anschlagen, absetzen, und daß diejenigen, welche wirklich mit dem Laden beschäftiget sind, zwar ihre Ladung zu Ende bringen, allein dann ohne die geringste Abweichung ihre Gewehre auf der Schulter bis auf nähere Befehle behalten.

Feuern der Schweden

1) Allgemeine Anmerkungen dabey sind; Erstlich, daß der gleichförmige Schluß der Rotten, so, daß sie weder zu weit geöffnet, noch zu gedrängt stehen, die genaue Richtung eines Gliedes und eine geschwinde Ladung, Stücke sind, welche das Feuern ausmachen, worauf die Offiziers und Unteroffiziers welche in und hinter den Gliedern stehen, auf das genaueste achten, und welchen sie nachzuhelfen haben.

Die Mannschaft sich deswegen, bey allen vorkommenden Gelegenheiten, nach dem Befehle des Chefs im Anschlagen und Laden üben müsse: als bey Wachtparaden und andern Anläßen, selbst wenn die Soldaten auf dem Posten stehen; jedoch nicht bey denen vor dem Gewehr, und den Pulvermagazinen, oder wenn der Mann das Gewehr geladen hat.

Zweytens, bey dem Feuern selbst, die sorgfältigste Aufmerksamkeit erfordert werde, damit der Soldat, mit dem Kinnbacken an der Kolbe wohl und niederwärts anschlage, und daß die Gewehr-Mündung des dritten Gliedes, vor den Köpfen des ersten Gliedes gut hervorragen.

Zu dem Ende es die Pflicht der hinter dem Bataillon und im dritten Gliede stehenden Offizier und Unteroffizier ist, die hintersten Glieder nach der Vorschrifft zum guten und dichten Anschließen ernstlich anzuhalten; so wie der Offizier im ersten Gliede, das Zusammendrängen der Rotten durch einen zeitigen Bedacht, zu verhindern.

Drittens, beym Feuern darauf gesehen werde, daß die Truppe, Pelotons und Divisions jederzeit für sich zusammen bleiben, und nicht verwechselt werden; worauf denn ihre Befehlshaber besonders Achtung zu geben haben, wenn auf einem durchschnittenen Boden gefeuert werden sollte; weil es sich da zutragen kann, daß die Gegend, insonderheit im Vorrücken und Zurückziehen, es erfordert, größere Distanzen zwischen den Abtheilungen zu lassen, ob sie gleich nach dem sich auf eine Frontlinie zusammenziehen; weswegen das beständige Alignirer der Abtheilungen von immerwährender Nothwendigkeit ist. Bey diesen Gelegenheiten ist auch zu beobachten, daß die den Fahnen zugetheilten Rotten, sich jederzeit zu ihnen halten, wenn gleich das vierte und fünfte Peloton sich davon trennen sollte, doch kömmt es insonderheit dem vierten Peloton zu, die Fahnen zu decken.

In der Stelle für die Mannschaft, welche beym Feuern gegen den Feind aus dem ersten Gliede fällt, die hintersten Glieder eintreten; sollten aber ganze Rotten stürzen, so wird rechts und links nach den Fahnen zusammengeschlossen; jedoch wird innerhalb jeder Abtheilung diese Ersetzung vorgenommen.

Viertens, zu jeder Feuerung und andern Manoeuvre öfters das Spiel geruhet werde.

Fünftens, das allerhauptsächlichste bey jeder Feuerung, sowohl für die Offiziere als die Mannschaft sey, sich dabey nicht zu übereilen; und vornemlich für die ersteren, darauf Acht zu geben, daß die Mannschaft, während daß das Gewehr in der Feuerung geladen wird, vom Plaudern abgehalten werde; welcher Augenblick der allerschwerste ist, das Gemurmel zu verhindern. Damit nur im Gegentheil die gröste Stille dabey herrsche, sollen die Offiziere dafür einstehen, und die Soldaten scharf bestraft werden, wenn sie gegen diesen Befehl handeln. Auch ihnen aufs strengste verboten werde, die Patronen wegzuwerfen, oder das Gewehr nochmahls zu laden, wenn es nicht losgegangen ist; sondern sie vielmehr in dem Fall, da ladet, commandirt wird, angehalten werden, ihren Stein zu schärfen, und die Pfanne mit Pulver zu beschütten.

Sechstens, zur bessern Uebung der Mannschaft, der Chef ebenfalls alle Arten zu feuern mit den Unterrottmeistern in dem dritten Gliede machen lasse; auch daß diese verwechselt werden müssen, so, daß das zweyte Glied zuweilen das erste, und zuweilen das dritte wird: welches insonderheit compagnienweise exercirt werden muß.

Bey den Gelegenheiten, wo das Bataillon in der Feuerung rechts um kehret, macht, folglich die Unter-Rottmeister das erste Glied ausmachen, die Offiziere, sowohl Pelotons- wie Divisions-Kommandeurs, als auch die, welche hinter dem Bataillon stehen, hindurch treten.

Sie-

Siehendes, beym Winkkommando, welches der Chef thut, bevor eine Gattung des Feuers auf der Stelle angefangen wird, die Kommandeurs einen starken Schritt vorwärts treten; die vom rechten Flügel mit dem rechten Fuß indem sie den linken nachziehen, und die vom linken Flügel mit dem linken Fuß indem sie den rechten nachziehen, und zu gleicher Zeit nach der Abtheilung welche sie kommandiren, Fronte machen. In dieser Stellung verbleiben sie, bis der Chef durch einen Trommelschlag anzeigen läßt, daß das Feuer aufhören soll, da sie sich dann zurückziehen, und wie zuvor im Gliede herstellen. Auch müssen ihre Abtheilungen sogleich mit dem Schießen einhalten, wenn sie auch im Anschlage lägen; so bald sie commandirt werden, abzusetzen, den Hahn in die Ruhe zu bringen, und das Gewehr an die Schulter zu legen.

Wenn die Manuschaft, bey irgend einer Veranlassung, mit gespanntem Gewehr marschiren sollte, so wird solches beym Antritt heruntergezogen, und gleich wie beym Absetzen gehalten, und auf's Kommando, halt, sogleich wieder hoch genommen, so wie es im dritten Tempo, beym fertig, liegen muß.

Achtens, die beyden linken Rotten vom vierten Peloton, und die beyden rechten Rotten vom fünften, welche zunächst den Fahnen stehen, niemahls in der Feuerung schießen sollen.

Neuntens, in der Feuerung, die mit Pelotons, Divisions oder dem ganzen Bataillon gemacht wird, die Offizier oder Unteroffizier, welche im ersten Gliede stehen, und nicht die Feuerung kommandiren, einen Schritt in gleicher Höhe mit dem zweyten Gliede rückwärts, und so bald das Feuer aufgehört hat, wieder vorwärts treten sollen.

Zehntens, die Grenadier und das Piket in der Feuerung keine gewisse Ordnung beobachten, sondern so geschwinde wie sie immer können, schießen; nur daß die Grenadier nicht auf einmahl mit dem ihnen zunächst zur linken stehenden Trupp, Peloton oder Division, Feuer geben; so wie das ebenfalls nicht vom Piket, in Ansehung des ihnen zur Rechten zunächst stehenden Trupps, Peloton oder Division, geschieht.

Eilftens, alles Feuern zufolge verschiedener Veranlassungen geschehe, nemlich:

Erstlich, mit Pelotons.
Zweytens, mit Divisions.
Drittens, mit Bataillons.
Viertens, mit Truppe.

Und wenn die Glieder geschlossen sind, und das Bataillon feuern soll, commandirt werde:

Erstlich, gebt Acht, das Bataillon soll feuern!
Ist das Winkkommando.
Zweytens, setzt ab!
Drittens, ladet!

Die Ladung geschiehet auf eben die Weise, wie in den Handgriffen mit geschlossenen Gliedern, nach Tempo und mit der größten Geschwindigkeit; wo zu

ein die Mannschaft unabläſſig geübt werden muß. Bey dieſer Gelegenheit iſt nur der Unterſchied, daß wenn die Gewehrkolbe beym erſten Tempo unter den Arm gebracht wird, der Pfannendeckel dann mit dem Daumen der rechten Hand aufgeſtoßen wird. Nach vollendeter Ladung ſchultert das ganze Bataillon auf einmahl, welches gleich dem erſten Tempo nach dem Flügelmanne geſchiehet: aber die übrigen werden ſo geſchwinde wie möglich, ohne irgend einen Halt zwiſchen jedem Tempo, gemacht.

Vom Feuern auf der Stelle. 1) Mit Pelotons. Die Kommandowörter ſind:

Erſtlich, gebt Acht, auf der Stelle, mit Pelotons zu feuern!
Iſt das Winkkommando.
Zweytens, feuert!

Beym feuert, kommandirt der Befehlshaber des erſten Pelotons, auf dem rechten Flügel des Bataillons:

Peloton, fertig!
an!
Feuer!
lad't!

Wenn von dem Befehlshaber des erſten Pelotons an, kommandirt worden, ſo kommandirt der dritte:

Peloton, fertig! u. ſ. w.

Wenn der dritte, an, kommandirt, ſo ruft der fünfte:

Peloton, fertig! u. ſ. w.

Wenn der fünfte, an, ſagt, ſo kommandirt der ſiebende:

Peloton, fertig! u. ſ. w.

Die übrigen geraden Pelotons in jeder Diviſion richten ſich in Anſehung des Feuers nach den ungeraden Pelotons dergeſtellt, daß, wenn der Befehlshaber des zweytens Pelotons irgend einen Mann vom nächſten Peloton zur rechten ſieht, der geladen hat, er kommandire:

Peloton, fertig! u. ſ. w.

Wenn das Feuer fortfähret, ſo richten ſich die ungeraden Pelotons auf eben die Art nach den geraden.

2) Mit Diviſion.

Die Kommandowörter ſind:

Erſtlich, gebt Acht, auf der Stelle, mit Diviſions zu feuern!
Iſt das Winkkommando.
Zweytens, feuert!

Nach feuert kommandirt der erſte Diviſions-Chef:

Diviſion, fertig!
an!
Feuer!
lad't!

Wenn der Diviſions-Chef, Feuer ruft, ſo kommandirt der dritte:

Diviſion, fertig! u. ſ. w.

Die zweyte Diviſion richtet ſich nach der erſten, und die vierte nach der dritten auf dieſelbe Art und nach denſelben Grundſätzen wie beym Feuern mit Pelotons; und ſo umgekehrt, die erſte nach der zweyten, und die dritte nach der vierten, wenn das Feuer fortgeſetzt wird.

3)

Digitized by Google

3) Mit dem ganzen Bataillon.

Die Kommandoworte sind:

Erstlich, gebt Acht, auf der Stelle, mit dem ganzen Bataillon zu feuern!

Ist das Winkkommando.

Zweytens, fertig!

Drittens, an!

Viertens, Feuer!

Fünftens, lad't!

Es geschichet so, wie in den Handgriffen mit geschlossenen Gliedern gezeigt worden.

Wenn aber mehrere Bataillons auf einer Linie sind, und das Feuern Bataillonsweise befohlen wird, so fangen alle ungerade Bataillons längst der ganzen Fronte auf einmahl an, und die geraden richten sich nach ihnen. Und eben so wird umgekehrt verfahren.

4) Mit dem ganzen Bataillon Gliederweise.

Wenn auf der Stelle Gliederweise soll gefeuert werden; so sind die Kommandowörter:

Erstlich, gebt Acht, auf der Stelle Gliederweise zu feuern!

Ist das Winkkommando,

Zweytens, das dritte Glied, fertig!

Drittens, an!

Viertens, Feuer!

Fünftens, lad't!

Sechstens, das zweyte Glied, fertig!

Siebendens, an!

Achtens, Feuer!

Neuntens, lad't!

Zehntens, das erste Glied, fertig!

Elftens, an!

Zwölftens, Feuer!

Dreyzehntens, lad't!

Beym Kommando, das dritte Glied, fertig, machen das erste und zweyte Glied mit geschultertem Gewehre rechts um; das dritte Glied verhält sich, wie es in den Handgriffen mit geschlossenen Gliedern angewiesen ist, es rückt rechts in die Lücke zur Rechten, und setzt auf, an, seinen linken Fuß vor die Füße des zweyten Gliedes, dergestalt, daß die Zähe des linken Fußes von dem vorstehenden Manne in der Linie ist, um mit der Gewehrs Mündung recht vors erste Glied zu reichen; sodann nun das dritte Glied nach dem Feuern abgesetzt hat, so machen die vordersten Glieder von selbst wieder Fronte.

Beym Kommando, das zweyte Glied, fertig, verfähret das Glied eben so, wie in den Handgriffen mit geschlossenen Gliedern vorgeschrieben ist.

Das erste Glied macht rechts um, u. s. w.

Das zweyte Glied wirft beym Anschlagen seinen linken Fuß vorwärts, in die Lücke, vor den Füßen seines Rottmeisters, aus gleichen Gründen wie das dritte Glied.

In dieser Ordnung wird mit dem Feuer Gliederweise fortgefahren, bis daß der Chef befiehlt, daß es aufhören soll.

Nachdem das erste Glied geschlossen hat, fangen die Grenadier und das Piket an zu feuern, um damit die Ladung des Bataillons zu decken.

Gegen die Reuterey behält das erste Glied sein Feuer; und sollte die Kavallerie der Bataillons-Fronte zu nahe kommen, so wird das erste Glied kommandirt, das Bajonet von der Schulter zu fällen, wobey es zugleich den Hahn spannt, und während daß die hintersten Glieder sich fertig machen, rechts um, aber nach dem Feuer, auch wieder Front macht; alles just so, wie in dem Fall gesagt worden, da das erste Glied das Gewehr an der Schulter behält; es bleibt dergestalt mit dem gefällten Bajonet stehen, bis daß der Chef entweder befiehlt, daß es in der Lage, wie es das Gewehr hält, dann Feuer geben, oder daß es anschlagen soll, in welchem Fall das Gewehr so gehoben wird, daß die Kolbe sich gegen die rechte Schulter stützt, worauf dann Feuer, kommandirt wird.

5) Vom Feuern, wenn ein Bataillon oder eine Linie aus zwey Gliedern formirt ist.

Es kann dieß mit beyden Gliedern auf einmahl, oder auch mit jedem Gliede insbesondere geschehen; wobey dann zu bemerken ist:

Erstlich, daß wenn mit beyden Gliedern auf einmahl gefeuert wird, das erste Glied sich so fertig mache, wie in den Handgriffen mit geöffneten Gliedern vorgeschrieben worden; das zweyte Glied hingegen beym Fertigmachen das beobachte, was davon in den Handgriffen mit geschlossenen Gliedern gesagt ist.

Bey an, setzt das erste Glied seinen rechten Fuß hurtig zurück, und das zweyte Glied seinen Fuß vor, zur Linken von dem rechten Bein seines Rottmeisters.

Zweytens, wenn mit jedem Gliede einzeln gefeuert wird, dabey das zu befolgen sey, was in diesem Hauptpunkt, in Betracht der Gliederweisen Feuerung fürs erste und zweyte Glied, beschrieben gefunden wird.

6) Vom Feuern mit drey Gliedern hinter einer Verschanzung.

Das erste Glied wird auf der Bank gestellt.

Die andern Glieder stehen so nahe hinter dem ersten, daß sie geschwinde und ohne ihre Behinderung demselben das Gewehr überlassen können.

Die Commandowörter sind:

Erstlich, fertig!

Zweytens, feuert!

Das erste Glied legt an, ziehlt wohl, schießt, und giebt, so bald es geschossen, mit der rechten Hand sein losgeschossenes Gewehr dem hinter ihm im zweyten Gliede stehenden Mann; wogegen es mit der linken Hand das Gewehr des zweytens Gliedes erhält, damit anschlägt und schießt.

Das zweyte Glied empfängt mit der linken Hand das Gewehr des ersten Gliedes, und reicht dagegen das seine mit der rechten; es übergiebt darauf sogleich eben das Gewehr dem dritten Gliede, erhält dagegen das des dritten Gliedes, und überliefert es dem ersten.

Das

Das dritte Glied ladet mittlerweile dieß Gewehr, und übergiebt es wieder dem zweyten, sobald dies zweyte Glied das ausgeschossene des ersten Gliedes entgegen genommen, und dem dritten eingehändigt hat.

Anmerkung. Nachdem das erste Glied solchergestalt einige Stunden gefeuert, so kann es der Chef durch eines der andern Glieder ablösen lassen.

7) Vom Feuern mit Truppe auf der Stelle.

Erstlich, gebt Acht, mit Truppe, auf der Stelle zu feuern!
Ist das Winkkommando,
Zweytens, feuert!
Aufs Wort, feuert, kommandiren alle Befehlshaber der ungeraden Pelotons, welche ein, drey, fünf und sieben sind, auf einmahl:
Der erste, fünfte, neunte, dreyzehnte Trupp fertig!
an!
Feuer!
lad't!
Die Kommandeurs der ungeraden Pelotons, kommandiren nicht so bald Feuer, als die der geraden, welche zwey, vier, sechs, und acht sind, kommandiren;
Der dritte, siebende, elfte, funfzehnte Trupp, fertig!
an!
Feuer!
lad't!
Die Kommandeurs der Pelotons kommandiren selbst die beyden Truppe woraus ihre Pelotons bestehen, und sehen nicht sobald, daß irgend ein einzelner Mann, von der Truppe innerhalb dem Peloton so gefeuert, geladen hat, als die Befehlshaber der ungeraden Pelotons kommandiren:
Der zweyte, sechste, zehnte und vierzehnte Trupp fertig!
an!
Feuer!
lad't!
Die Befehlshaber der geraden Pelotons kommandiren aus gleichem Grunde:
Der vierte, achte, zwölfte und sechzehnte Trupp, fertig!
an!
Feuer!
lad't!
Wenn das Feuer fortgesetzt wird, so fangen die ungeraden Pelotons wieder an, wenn nur irgend ein Mann von den geraden geladen hat, richten sich hierin innerhalb jedem Peloton einer nach dem andern, und fahren damit fort bis der Chef befiehlt, daß das Feuer aufhören soll.

8) Vom Heckenfeuer auf der Stelle.

Dieß Feuer wird von einem auf der Linie gewöhnlichermaßen, aufgestellten Bataillon vollstreckt, welches man sich mit geladenem und geschulterten Gewehr gedenkt. Es geschiehet durch die hiebey beschriebenen Bewegungen, nach nachfolgenden Commandowörtern:

Erstlich, Hochbrittge's Gewehr!

Das ganze Bataillon nimmt sodann auf einmahl das Gewehr in zwey Tempo, so hoch, wie es in den Handgriffen mit geschlossenen Gliedern angewiesen ist.

Zweytens, feuert!

Aufs Wort feuert, machen die beyden ersten Glieder halb rechtsum, und der erste Mann vom rechten Flügel jeden Pelotons im zweyten Gliede, spannt längst der ganzen Bataillons-Fronte, den Hahn, nimmt die Stellung welche er zum Feuern haben muß, legt an, indem er sein Gewehr zur Rechten von seinem Rottmeister senkt, zielt gut, und schießt, so bald dieser seinen Schuß gethan hat, schießt der ihm zur Linken im Gliede stehende Mann, und so gehet es fort, bis daß alle Soldaten innerhalb jedes Pelotons zweytem Gliedes geschossen haben.

So bald als ein jeder Mann gefeuert hat, wendet er sich so gleich zur Rechten, und übergiebt sein Gewehr an seinen Unter-Rottmeister, der zu eben der Zeit da er dieses Gewehr annimmt, das Seinige welches dann geladen ist, übergiebt, und dagegen das ihm abgelieferte, ladet.

Der vom zweyten Gliede, schießt darauf mit dem Gewehr seines Unter-Rottmeisters; und gleichwie dieser Unter-Rottmeister alsdann beschäftiget ist, das Gewehr von dem Soldaten des zweyten Gliedes zu laden, so ladet dieser zu letztgenannte selbst des Unter-Rottmeisters Gewehr, und schießt damit seinen dritten Schuß; worauf er sodann das abgefeuerte Gewehr wieder an seinen Unter-Rottmeister überliefert, und sein Gewehr dagegen geladen zurücknimmt.

Hierdurch geschieht es, daß ein jeder Mann vom zweyten Gliede zwey Schüsse abfeuert, gegen einen welchen er ladet, und daß die Mannschaft des dritten Gliedes nichts anders thut, als wechselsweise ihr eigenes Gewehr, und des ihr im zweyten Gliede vorstehenden Mannes, zu laden.

Der zweyte Schuß, welchen der Mann des zweyten Gliedes schießt, dient dem ersten Gliede zum Signal und ist nicht so bald geschossen, als der erste Mann des ersten Gliedes in jedem Peloton, längst der ganzen Bataillons-Fronte, zu schießen anfängt, und auf gleiche Weise von jedem Mann im ersten Gliede eines jeden Pelotons nachgefolgt wird.

Die Leute des ersten Gliedes laden ihre Gewehre selbst, und schießen nach Gefallen während daß die vom zweyten Gliede unaufhörlich fortschießen, ohne auf die vom ersten Gliede Achtung zu geben.

Der Soldat muß auf das allerdeutlichste und mit der größten Genauigkeit, das Feuer auf diese Art zu vollziehen, unterwiesen, und ihm wohl erklärt werden, daß jeder, um zu schießen, den Hahn seines Gewehres alsdann überziehen müsse, wenn er sieht, daß sein Nebenmann zur Rechten anschlägt; damit er zum Feuergeben bereit sey, wenn dieser seinen Schuß gethan hat; und damit das Gewehr ohne Unordnung verwechselt werden könne, jeder Mann des letzten Gliedes das Gewehr allezeit mit der rechten Hand geben, und mit der linken wieder nehmen müsse; und endlich, daß das erste Glied, wenn es sein Gewehr ladet, auf dem linken Absatz, durch Aufheben des rechten Fußes und setzen die Ferse mitten vor die linke Schuhschnalle, links um machen müsse, um die vom zweyten Gliede nicht am Schießen zu behindern.

Wenn

Wenn diese Einrichtung bey dem Abfeuern und Vertauschen der Gewehre gleich beym Anfange dieses Feuers genau in Acht genommen wird, so bleibt es hernach beständig, und kann gleichförmig unterhalten werden, wenn die Mannschaft nur mit zureichender Ammunition Versehen ist, und das dritte Glied wenigstens den vierten Theil mehr Ammunition hat, wie die übrigen beyden.

Wenn man dieß Feuer endigen will; so läßt man einen Wirbel schlagen, wenn das erste Glied aufhören, und zwey Wirbel wenn das zweyte Glied gleichfalls damit einhalten soll.

Der kommandirende Offizier hat nichts anders zu thun, als das Zeichen zum Anfange und zur Endigung dieses Feuers zu geben.

Die Befehlshaber der Pelotons, welche nach dem Intervallen, zwischen dem ersten und zweyten Gliede, Fronte machen, sind einzig und allein beschäftiget, ihre Augen beständig auf die Soldaten zu haben, und mit der größten Aufmerksamkeit dahin zu sehen, (versteht sich, jeder innerhalb seines Pelotons) daß die Soldaten welche schießen, zu rechter Zeit anschlagen, gut zielen, und so geschwinde wie immer möglich, feuern.

Die zum Schießen bestimmten Offiziere und Unteroffiziere, müssen insonderheit ihre Aufmerksamkeit auf das dritte Glied richten, und darüber halten, daß jeder Mann von diesem Gliede gut, ordentlich und geschwinde lade, und ohne Unordnung das Gewehr umtausche.

Das angelegenste ist, dabey auf die Stille zu halten, und für die Ordnung in den Rotten und Gliedern bey der Mannschaft zu sorgen; damit solche vor allen Dingen aufs Kommando und die Signale aufmerksam sey; damit jeder Soldat, beym Schlag des Wirbels, mit dem Schießen einhalte, in selbigem Augenblick wieder lade, das Gewehr schultere, und sich richte.

Vom Feuern im Vorrücken.

1) Mit dem ganzen Bataillon.

Dieß wird eben so, wie auf der Stelle gemacht, nur daß der Chef mit seinem Bataillon zuvor so nahe vorrückt, als er das Feuer zu geben gedenkt.

Die Kommandowörter sind:

Erstlich, gebt Acht, im Vorrücken mit dem ganzen Bataillon zu feuern!

Zweytens, Bataillon marsch!

Drittens, halt!

Viertens, fertig!

Fünftens, an!

Sechstens, Feuer!

Siebendens, lad't!

Will der Chef im Feuern fortfahren, so kommandirt er, nachdem das Bataillon geladen hat:

Achtens, Bataillon marsch! u. s. w.

Soll das Bajonet gefällt werden, so kann dieß geschehen, wenn die Mannschaft nach dem Abfeuern das Gewehr abgesetzt hat, wenn in der Absicht kommandirt wird:

Neuntens, fällt's Bajonet!
Zehntens, marsch!
Eilftens, geht darauf!
NB. Geht darauf, wird allein bey dieser Gelegenheit, anstatt: marsch, marsch! gebraucht.
Zwölftens, halt!
Dreyzehntens, lad't!

2) Mit den hintersten Gliedern.

Die Kommandowörter sind:
Erstlich, gebt Acht, im Vorrücken, mit den hintersten Gliedern zu feuern!
Ist das Winkkommando!
Zweytens, Bataillon marsch!
Drittens, halt!
Viertens, hintersten Glieder fertig!
Fünftens, an!
Sechstens, Feuer!
Siebendens, fällt's Bajonet!
Achtens, marsch!
Neuntens, Feuer!
Zehntens, geht darauf!
Eilftens, halt!
Zwölftens, lad't!
Beym vierten Kommandowort behält das erste Glied das Gewehr an der Schulter und macht rechts um.
Die hintersten Glieder verhalten sich, wie in den Handgriffen mit geschlossenen Gliedern angewiesen ist.
Beym an, wirft das zweyte Glied seinen linken Fuß vor die Füße seines Rottmeisters; und das dritte Glied verhält sich wie in den Handgriffen mit geschlossenen Gliedern.
Nachdem die hintersten Glieder nach der Salve abgesetzt haben, so macht das erste Glied Fronte.
Beym siebenden Kommandowort fällt das erste Glied das Bajonet von der Schulter ab, und spannt sogleich den Hahn; das zweyte Glied fällt das Bajonet wie bereits angewiesen ist.
Beym neunten Kommandowort giebt das erste Glied in der Stellung Feuer, in welcher es dann das Gewehr hält.
Beym eilften Kommandowort wird das Gewehr abgesetzt.
Anmerkung. Die zwey Rotten in dem vierten und fünften Peloton, welche zunächst den Fahnen stehen, fällen zwar ebenfalls das Bajonet, ohne jedoch aufs Kommando Feuer, zu schießen.

3) Mit dem ganzen Bataillon Gliederweise.

Dse Kommandowörter sind:
Erstlich, gebt Acht, im Vorrücken Gliederweise zu feuern!
Ist das Winkkommando.
Zweytens, Bataillon marsch!
Drittens, halt!

Vier-

Viertens, das dritte Glied fertig!
Fünftens, an!
Sechstens, Feuer!
Siebendens, marsch, lad't;
Achtens, halt!
Neuntens, das zweyte Glied fertig!
Zehntens, an!
Eilftens, Feuer!
Zwölftens, marsch, lad't!
Dreyzehntens, halt!
Vierzehntens, das erste Glied fertig!
Funfzehntens, an!
Sechzehntens, Feuer!
Siebzehntens, lad't!

NB. Auf das marsch, lad't, wird mit der Ladung, indem mit dem linken Fuße angetreten wird, angefangen.

Feuernapf. Ein Lustfeuer, wo viele ungewürgte Bränder neben einander gelegt werden, und eine Art von Fontaine vorstellen.

Feuerpfeile der Alten waren aus Rohr verfertigte lange Pfeile, die vorne eine eiserne Spitze hatten und kurz hinter derselben mit einer wohl brennenden Materie in Gestalt eines Eyes umwickelt und mit Draht überstrickt waren. Man schoß sie langsam mit einem schwachen Bogen, weil sie sonst leicht verloschen, in die hölzernen Thürme, die man bey Belagerung der Städte brauchte, in die Dächer der Häuser u. s. w. um sie in Brand zu stecken. Bey den alten Lateinern hießen sie Malleoli. Die Türken bedienen sich ihrer noch heut zu Tage.

In spätern Zeiten hat man auch Feuerpfeile gemacht, die man aus Pistolen, Musketen und selbst Kanonen geschossen. In der Hauptsache waren sie einerley, und differirten nur der Größe nach. Wir wollen also die, für die Pistolen beschreiben. Man verfertigte ein Säcklein aus Barchent, eines Eyes groß, das man mit Feuerkugelsalz füllete und hinten und vorne zuband, so, daß der Barchent noch ein paar Finger breit über das Band vorstach. Man schnitt ferner ein Stäbchen zurechte, das, wenn es auf der Ladung der Pistole aufsaß, vorne noch ein wenig aus derselben hervorragte, und befestigte in diesem Vordertheile des Stäbchens eine eiserne Spitze, die etwa 4 Zolle oder darüber lang war. Man stach endlich diese eiserne Spitze durch jenes eyförmige Säckchen und band dessen vorstehenden Barchent an einem Ende an das Stäbchen und am andern Ende an die eiserne Spitze, die noch einige Zolle aus dem Säckchen heraussahe. Zuletzt umwickelte man das Säckchen feste mit Hanf und tauchte es in Pech ein. Wenn der Pfeil gebraucht werden sollte, bohrte man vorne ein Loch in das Säckchen, um es anstecken zu können, und schoß im Bogenschuß aus der Pistole nach der Sache, die man in Brand stecken wollte.

Daß die eine und andere Gattung auf feindliche Schiffe und in deren Segel abgeschossen und also beyde in Seetreffen wohl gebraucht werden können, fällt leicht in die Augen. Fig. 769 b Man sehe oben Feuerlanzen.

Feuer-

Digitized by Google

Feuerpiquet, wird in Besatzungen diejenige Mannschaft von Ober- und Unteroffizieren, Spielleuten und Gemeinen genannt, welche täglich zum voraus bestimmt wird, sich bey einem entstehenden Feuerlärm marschfertig auf einem angewiesenen Platze augenblicklich einzufinden, und zu dem Feuer in- oder auch außer der Stadt zu marschiren: woselbst sie in Reihen gestellt das Wasser zum Löschen zu reichen, oder sonst gebraucht werden. Da das Militair an strenge Ordnung gewöhnt ist, so pflegt ein solches Feuerpiquet öfters in Vergleichung mit einer ganzen bestürzten weit zahlreichern Bürgerschaft, welchen die Rettung ihrer Habseligkeiten größten Theils mehr, als die Dämpfung des Feuers, am Herzen liegt, Wunder zu thun, und schon oft hat sein Beystand in solchen Fällen den ungerechten Haß des Bürgers wider den Soldaten, zugleich mit dem Feuer, auf lange Zeit überwunden.

Die das Feuerpiquet habenden Offiziers und Gemeinen müssen also die 24 Stunden über, als an ihnen die Ordnung ist, sich weniger, als die andern, so nicht auf der Wache, oder nicht im Dienste sind, von ihrem Quartieren entfernen, weniger entkleiden, und haben sich vorzüglich nüchtern zu halten, wofern sie sich nicht schweren Strafen, bey entstehendem Fall, aussetzen wollen. Wenn das Feuer weiter um sich greift, oder lang anhält, pflegt auch wohl ein zweytes, oder ein drittes nachgeschickt zu werden, um das erste Piquet zu verstärken oder abzulösen: zu welchem Ende, sobald Lärm gemacht wird, die ganze Besatzung auf ihre Alarmplätze ausrücken, und, wenn das Feuer wirklich an dem Orte der Garnison ist, auf solchen, bis zu dessen gänzlicher Dämpfung unter dem Gewehr bleiben muß. Daß bey dergleichen Vorfällen die Thore geschlossen, die Wachen verstärkt, und Patrouillen ausgesandt zu werden pflegen, um alle, während einer Unruhe dieser Art, mögliche Unordnungen, Tumulte, Desertionen, Ueberrumpfungen und Gewaltthätigkeiten zu verhüten, gehört nicht eigentlich unter den Artikel: Feuerpiquet, sondern macht in den Feuerordnungen ein eigenes Kapitel aus, wie sich das Militair bey einem entstehenden Brande zu verhalten habe.

Feuerputzen, (Feuerwerker). Diese sind von dem Sternfeuer nicht viel unterschieden, nur daß sie leichter am Gewicht, und mehr wasserbrennende Materien in sich haben. Sie werden beyde in die Pumpen und Regenkugeln gebraucht; weil aber in die Wasserfeuer auch pflegt Regen gemacht zu werden, so nimmt man lieber Feuerputzen als Sternfeuer, weil die Kugel, wenn sie ihre Wirkung vollbracht und erst anfängt recht zu werfen, den Zeug nicht über 5 oder 6 Ruthen in die Höhe werfen kann, und haben also die Feuerputzen einen zu kurzen Weg herab zu fallen; wenn sie daher nicht etwas leicht sind, daß sie in der Luft schweben können, so fallen sie herab, ehe sie den vierten Theil ihrer Würkung gethan, und müssen verderben. Ihre Composition ist: geschmolzener Zeug 24 Theile, Schwefel 3 Theile, Salpeter 3 Theile, Kampfer 4 Theile. Geschmolzener Zeug und Kampfer leiden kein Sieb, darum muß alles sehr fein gestampft werden; darnach nimmt man 2 Theile Baumwolle, die in Essig und Kampfer gesotten und wieder trocken geworden ist, zerreißet sie in zarte Fäserchen, und mischet sie

so

so trocken unter vorgesetzte Ingredienzen; nach diesem macht man mit Tragantwasser einen dicken Teig aus der Masse, formiret kleine Kugeln, wie Erbsen groß, daraus, wälzet sie in Mehlpulver und gebraucht sie.

Feuerpyramide, ein Lustfeuer, da die Brände über einander, auf einen pyramiden ähnlichen Gerüst befestiget werden.

Feuerrad, Lustfeuerwerker. Wenn auf einer Seite eines sechs- oder achteckigten senkrechten Rades von leichtem Holze, das auf einen Zapfen herum laufen kann einige Raketen befestiget, und solche durch Stopinen vereiniget werden, so, daß eine Rakete die andere nach und nach anzündet. Die brennenden Raketen treiben das Rad im Kreise herum, und verursachen einen Feuerkreis in der Luft, welches ein schönes Schauspiel ist. Befestiget man auf jeder Seite des Rades 2 Raketen neben einander, so kann man durch die erforderliche Länge der Raketen bewirken, daß sich das Rad bald rechts bald links herum drehet. Gewöhnlich laufen diese Feuerräder senkrecht, sollen sie aber horizontal umlaufen, so vertritt eine hölzerne Scheibe die Stelle des Rades.

Die Räder zu den Feuerrädern läßt man beym Tischler verfertigen; sie haben 6, 8 bis 10 hohl ausgestoßene Felgen und so viel Speichen, welche nach den treibenden Bränden, solche darein zu leimen, gemacht werden. Wenn nun die Brände nach der Länge der Felgen geschlagen, und solche hinten etwas schräg abgeschnitten werden, wird jede folgendermaßen eingeräumt: Nemlich die erste 3 Diameter, die andere ohngefähr $2\frac{3}{4}$, die dritte $2\frac{1}{4}$, die vierte 2, die fünfte $1\frac{3}{4}$, die sechste $1\frac{1}{2}$, die siebente $1\frac{1}{4}$ und die achte 1 Diameter, wie gedacht, jede etwas kürzer, als die andere geräumet, oder angebohret. Wenn dieses geschehen, werden solche sowohl hinten als vorne mit Brandteweinteige angefeuert, und in die ausgehöhlten Felgen, auf das Rad ordentlich ein- oder aufgeleimet, auch dem ersten Brand ein $3\frac{1}{2}$ Diam. lang gebogen Stückchen Blech (wie ein Setz- oder Füllschäufelein gestaltet) 1 Diam. untergelegt: das vorgehende wird über den letzten treibenden Brand gebogen, damit die feurigen Strahlen dem Rade keinen Schaden thun mögen; hernach, wo die Brände zusammen stoßen, mit Feuerräderfatz ausgefüllt, und mit dreyfachem Papier überleimet, zuletzt auf jeden Brand 1 oder 2 papierne Schläge mit kupfernen oder blechenen Röhrgen, auch wohl nur Federkielen, welche sowohl in die Brände, als in die Schläge reichen, fest eingeleimet. Wenn nun alles trocken, kann man das Rad auf einer oder beyden Seiten mit Leinwand oder Papier verkleiden, und nach Belieben mahlen lassen, wie Fig. 793 zu sehen. Wer recht sicher gehen, und ohne Sorge seyn will, ob das Rad auch recht laufen möge, der beliebe, ehe er solches verfertiget, einen Brand zu probiren, welches auf folgende Weise geschehen kann:

Ein Feuerrad zu probiren.

Man wiegt den geschlagenen Brand und Schlag, bindet hernach selbigen auf eine Felge mit Bindfaden auf; nach dessen Gewichte wird Sand oder kleine Steine, jedes in ein klein Säckchen gethan, und gleichfalls auf jede Felge mit Bindfaden angebunden; wenn dieses geschehen, wird das Rad an

eine eiſerne Schraube Fig. 794 mit den runden Blechſcheiben angeſteckt, mit einem eiſernen Splinte oder Feder verſchloſſen, alsdann den Brand angezündet. Wenn nun der einfache Brand das Rad mit dem beſchwerten Sande wohl treibet, ſo wird es auch hernach, wenn es ganz fertig iſt, gewiß und wohl laufen. Ein ſolch Rad, nachdem es groß iſt, kann auf den Seiten, wenn es horizontal laufen ſoll, mit kleinen Patronen verſetzt werden. Man macht auch die Räder, wenn ſie etwas klein ſind, zwey- oder dreyfach, als: wenn es erſtlich einmal ausgelaufen, daß daſſelbe von ſelbſt wieder umkehre, und nochmals auslaufe, welches zum drittenmale ebenfalls geſchieht. Ein dergleichen Rad hat eine lange Nabe, daran zu den Feuerrädern Felgen und Speichen ſind, und wird ſonſt wie das einfache gemacht; nur iſt bey der andern Umlaufung, oder Wendung, in Acht zu nehmen, daß, wie die vorigen Brände, rechts herum gelegt, die andern links, und die zum drittenmal wiederum, aufgeleimet, auch die Aufeuerungen oder Leitfeuer in der erſten und andern Umkehrung, mit kleinen kupfernen Röhrchen (welche mit kleinen Bindfaden zu verbinden und zu verkütten) verſehen werden. Fig. 795.

Eine andere Art eines dreyfachen Feuerrades, mit einer kurzen Nabe.

Dieſes Feuerrad iſt einem einfachen im Anſehen faſt gleich, nur daß die Felgen auf beyden Seiten auch hohl ausgeſtoßen ſeyn, worin, wie auf den obern, gleichfalls treibende Brände eingeleimet, mit Schlägen verſehen, und die Leitfeuer füglich angemacht worden, wie in Fig. 796 zu ſehen.

Ein Feuerrad, ſo wie ein Stern formiret.

Wie die Felgen in den andern Feuerrädern oben, und gleichfalls liegen, ſo ſind ſolche allhier auf die Nabe aufrecht (wie die Speichen) geſtellt und eingezapfet, worein die Brände, (welche hinten zugezogen, und die Aufſerungen oben zu ſtehen kommen) eingeleimt werden; bey jedem Brande iſt unten ein Loch eingebohrt, wodurch das Leitfeuer, oder Feuerführung, in einem Röhrchen, hinauf zu dem andern Brande geführet wird; eben ſo verfähret man auch mit den andern, wie Fig. 797 zu erſehen.

Sätze zu den umlaufenden Stäben und Feuerrädern auf 8, 10 und 12löthige Brände.

Fünf Pfund Salpeter, ¾ Pfund Schwefel, 1 Pfund 8 Loth Kohlen, nur ein wenig mit einem Pfriemen anzuſtechen.

Ein anderes.

Zwey Pfund 16 Loth Mehlpulver, 20 Loth Kohlen; dieſer Satz iſt auch zu dreyfachen Feuerrädern zu gebrauchen.

Ein anderes, zu dreyfachen Feuerrädern.

Drey Pfund 18 Loth Mehlpulver, 16 Loth Schwefel, 20 Loth Kohlen, und muß jeder Brand mit einem kleinen Pfriemen tief angebohret werden.

Feuerrädersatz auf ¾ bis 1 Pfund.

Sechs Pfund A, 3 ℔ B, 1 ℔ 14 Loth C, 2 ℔ 18 Loth D, 2 Loth kleine Gerberlohe, jeden Brand mit dem kleinen Räumer 1½ Diam. einzuräumen, läuft ſehr lange, und wirft viel Funken.

Ein

Ein anderes, auf 1½ und 2pfündige treibende Brände.

Sechs Pfund Mehlpulver, 3½ ℔ Salpeter, 1½ ℔ Schwefel, 2¾ ℔ Kohlen, 3 Loth kleine Sägespäne, und ist der erste Brand 2½ und die andern nach und nach, bis auf die letzte 1 Diam. einzuräumen oder anzubohren.

Feuerrädersatz zu 3 und 4 Pfund.

Neun ℔ Mehlpulver, 1½ ℔ Salpeter, 1 ℔ 4 Loth Schwefel, 3 ℔ 8 Loth Kohlen; der erste Brand wird nur 1½ Diam., der letzte aber nur ¾ Diam. eingeräumt oder angebohrt.

Feuerregen, Goldregen. Dieser wird auf folgende Art verfertiget: Man schmelzet 4 Theile Schwefel und mischet mit der gehörigen Vorsichtigkeit 6 Theile Salpeter und 6 Theile Mehlpulver darunter. Wenn alles wohl gemischet ist, so gießt man diese Materien auf einen Stein, wo sie verkalten. Man bricht hierauf kleine Stückchen davon, und thut sie in die Köpfe der Raketen, so, daß man noch etwas Mehlpulver und Raketensatz darunter streuet. Wenn man Goldregen machen will: so nimmt man Federkiele, oder papierne Röhren von eben der Größe, füllet sie mit Mehlpulver an, darunter etwas Operment gethan ist, und setzet sie hierauf in den Kopf der Raketen.

Feuerregenkugel, sind Kugeln, welche einen hölzernen Körper oder zwilchen Sack wie die Carcassen haben, nur daß man anstatt der Handgranaten scharf geladene Mordschläge und viele große Stücke geschmelztes Zeug unter das Kornpulver zu Füllung der Kugel nimmt. Sie werden gemeiniglich an und auf solche Oerter, Häuser und Platze geworfen, so mit Stroh oder Holz angefüllet und bedeckt sind, auch müssen diese Kugeln nicht auf der Erde sondern etliche Klafter über derselben spielen, damit das Feuer und das angezündete geschmelzte Zeug desto besser ausgebreitet werden kann, siehe Fig. 798.

Feuerrohr. Ein jedes Schießgewehr, aus welchem vermittelst des Schießpulvers, Feuer geschossen wird. Im engen Verstande eine Büchse mit einem Feuerschloß.

Feuerröhre. Eine Röhre oder hölzerner Cylinder, der mit Feuerzeug und Raketen versetzt ist, zum Behuf eines Lustfeuers.

Feuerrung, Feuerstätte; so nennt man im Felde die Feuer der Marqueten: der hinter den Regimentern.

Feuersbrunst. Die Schildwache, die zuerst Feuer gewahr wird, macht sogleich Lärm und ruft, wenn sie vor Gewehr steht, ins Gewehr. Der kommandirende Offizier läßt ohn allem Verzug dem Kommandanten Nachricht davon geben und schickt einen Unteroffizier mit etlichen Mann nach dem Feuer, um zu sehen, ob es Gefahr hat. Hat es Gefahr, so schickt der Unteroffizier einen Mann zurücke auf die Wache, es zu melden, damit von Tambour Feuerlärm geschlagen werde. Inzwischen macht er Anstalt zum Löschen und Ordnung zu erhalten, bis mehr Mannschaft anrückt. Wie die Tambours an den Thoren hören, daß auf der Hauptwache Lärm geschlagen

wird, thun sie dasselbe, gehen durch alle Straßen und bringen die Einwohner in Bewegung. Die Offiziers an den Thoren lassen die Barrieren schliessen, auch wohl, wenn der Tumult groß wird, die Thore sperren und die Zugbrücken aufziehen. Die ganze Garnison versammelt sich mit Ober- und Untergewehr und gepackten Tornistern auf dem angewiesenen Sammelplatze und man läßt alles, was man entbehren kann, von der Wache nach Haus gehen, seinen Tornister zu holen. Man holet die Fahnen ab, besetzet die Straßen mit Wachen, und kommandirt Leute zum Löschen. Letztere legen auf dem Lärmplatz ihr Gewehr, Patrontasche und Tornister in der Ordnung zusammen nieder, und es wird eine Wache dabey ausgestellt. Außer diesem letzten bleibt alles unterm Gewehr, bis das Feuer gelöschet ist, und verfügt sich alsdann wieder in sein Quartier.

Feuerschiff. Siehe Brander, auch Verbrenner der Brücken 6.

Feuerschwerdt, Gladius igneus, ist eine Art eines Lustfeuerwerkes in der Gestalt eines Schwerds. Es wird nemlich ein hölzernes hohles Schwerd wie ein prisma triangulare formiret, und inwendig durch Unterschiede abgesondert, deren jeder mit Schwärmern, Feuerputzen, Sternfeuer u. s. f. versehen. Mitten durch gehet eine Zündröhre mit einem Brandsatze, welche das unter den Schwärmern befindliche Kornpulver (wie bey den Feuerröhren) angreift, solche heraus wirft, und den Zünder des folgenden Unterschieds in Brand setzt. Man braucht diese Schwerder bey den Feuerwerken, wo man Kriegsmaschinen oder geharnischte Männer mit Schwerdern vorstellen will.

Feuersignale, siehe Signalirung.

Feuersonnen. Diese werden aus den Hülsen, welche einzele Feuerfontainen oder Feuergarben vorstellen, gemacht. Es wird nemlich eine oder mehrere Reihen von denselben um eine Achse, als die Speichen eines Rades, oder als die Radii eines Zirkels gestellet, und hernach zugleich angesteckt, da sie dann von allen Seiten Feuerstralen auswerfen, folglich hierin mit dem Bilde der Sonne eine Aehnlichkeit haben. Man siehet leicht, daß die besondere Einrichtung dieser Feuersonnen sehr verschieden seyn könne: folgende ist eine von den leichtesten und bequemsten. Fig. 807. 1) Man lasse sich zwey eiserne concentrische Zirkel machen, die vermittelst etlicher eiserner Platten zusammen verbunden sind, wie die 807te Figur ausweiset. 2) Damit das Schauspiel desto länger währe, verbinde man zwey Hülsen so zusammen, daß die eine anfängt zu brennen, wenn die andere aufgehöret. Dieses kann vermittelst angebrachter Stopinen, und etwa auf die Art, wie die 808te Figur anzeiget, geschehen. 3) Diese so zubereiteten Hülsen werden an die eisernen Zirkel gebunden, und hierauf sowohl die Hülsen, als auch das Eisen, mit Papier überzogen, worauf man mehrentheils das Bild der Sonne zu mahlen pflegt. Fig. 809. 4) Damit die Hülsen der obern Reihe zugleich zu brennen anfangen, werden die Kohlen derselben durch Stopinen zusammen verbunden, wie die 809te Figur anzeiget.

Feuerspieß, siehe Feuerlanze.

Feuerstätte, siehe Feuerung.

Feuer-

Feuertöpfe auf die Wälle zu werfen.

Man bedienet sich hierzu gewöhnlicher irdner Töpfe, die man mit Kornpulver und gefüllten Granaden ohne Bränder anfüllet; man bindet sie mit Pergament oder Schafleder zu. In ihre Henkel ziehet man eine Lunte, bey welcher sie gehalten, und in dem Augenblicke, daß man sie aus den Händen schleudern will, angezündet werden. Auch füllt man diese Töpfe mit einer besondern Mischung von 12 Theilen Salpeter, 12 Theilen Mehlpulver, 4 Theilen Schwefel und 4 Theilen Spießglas an. Diese sämmtlichen Materien sind zuvor gut abzutreiben, und mit Steinöhl zu einem Teig zu machen, von welchem man den Topf um ⅔ anfüllet, auf den übrigen Raum aber brennenden Stein rechnet, welche Materien mit einander vermischt und durchgesiebet werden müssen; hierauf streut man etwas Pirschpulver, welches man mit Harzpech verdeckt, und beym Zünden wieder aufkratzt, darüber.

Feuertonnen, siehe Sturmfässer.

Feuertonnen eines Branders. Fässer, die mit Rieth angefüllt werden, das mit einer Composition von Schwefel, Pech, Theer und Talg übergossen ist. Sie stehen in einem Brander gerade unter den Wandtauen, und dienen darzu, diese Taue in Brand zu stecken und das Feuer in die Takelasche des Branders zu bringen.

Feuerwagen, siehe Wagenburg II.

Feuerwerk. Fig. 799. Ein jedes künstliches Feuer von Salpeter, Schwefel, Kohlen und andern Bestandtheilen zusammen gesetzt, welches wieder in Ernstfeuerwerk und Lustfeuerwerk eingetheilet wird. Im engern und gewöhnlichen Verstande ist es das letztre, oder eine Vorstellung zum Vergnügen einer oder mehrerer brennender Figuren und kleiner brennenden Feuer, nach einen gewissen Plan oder Entwurf. Dieses und die verschiedenen Farben des Feuers machen vorzüglich das Angenehme eines Feuerwerks aus. Der Natur der Sache gemäß, kann es nur zur Nachtzeit, wenn die Witterung trocken ist, abgebrannt werden.

Das Alter der Feuerwerke ist noch nicht erforscht; Marcus Graecus oder Grachus gedachte indessen schon zweyer Gattungen von Feuerwerken einer fliegenden und einer andern, die einen Knall von sich giebt (Liber de compositione ignium). Im Jahre 1379 wurde wegen des geschlossenen Friedens zu Vicenza ein Feuerwerk abgebrannt.

Was bey einem Feuerwerk überhaupt zu merken.

Da ein Feuerwerk in einer geschickten Verbindung der künstlichen Feuer bestehet, hier aber eine große Verschiedenheit statt finden kann, so kann man doch etliche allgemeine Regeln geben, woraus die Güte und Schönheit der Feuerwerke zu beurtheilen ist. Diese Regeln betreffen aber hauptsächlich folgende Punkte: 1) den Ort, wo die künstlichen Feuer ausgesetzet, und hernach ihrer Absicht gemäß angewendet werden. 2) Die Auszierungen dieses Orts, da man gewohnt ist, demselben durch auswendige Zierrathen eine größere Schönheit zu verschaffen. 3) Die eigentliche Vertheilung der

künstlichen Feuer auf diesem Orte. 4) Die wirkliche Abbrennung des Feuerwerkes.

Theater des Feuerwerks.

Der Ort, dahin man die künstlichen Feuer stellet, wird das Theater des Feuerwerks genannt. Sieht man nun auf weiter nichts, als auf die Anordnung der künstlichen Feuer selbst: so wäre hierbey nicht viel zu erinnern. Da man aber mehrentheils gewohnt ist, bey dem Feuerwerke diesem Theater ein schönes und in die Augen fallendes Ansehn zu verschaffen: so wird die Untersuchung desselben etwas weitläuftiger. Ueberhaupt muß man sich vorläufig einen Entwurf von diesem Theater machen, welcher mit den Unkosten, die man anwenden will, mit der Anzahl der einzeln Feuerwerksstücke, und mit der gelegentlichen Ursache des Feuerwerks im Verhältniß stehe. Die Ursache, warum ein Feuerwerk abgebrannt wird, giebt allemal den Grund zu der Errichtung des Theaters ab. Anders ist das Theater aber beschaffen, wenn man sich wegen eines geschlossenen Friedens ergötzen will; anders wenn man seine Freude über eine gewonnene Schlacht oder eroberte Stadt an den Tag legen will, und wieder anders, wenn bey Gelegenheit eines Beilagers ein Feuerwerk abgebrannt wird.

Es würde überflüssig seyn, wenn ich hier die verschiedenen Ursachen weitläuftig untersuchen, und bey jeder etwa Vorschläge thun wollte, wie das Theater eines Feuerwerks nach dieser Verschiedenheit anzulegen sey. Ein jeder, welcher in der Historie, Baukunst und überhaupt in den schönen Wissenschaften erfahren ist, wird in allen Fällen sich leicht zu helfen wissen. Allein, es ist nicht genug, daß man überhaupt die Beschaffenheit des Theaters erfunden hat; man muß dasselbe auch mit den Kosten und der Anzahl der künstlichen Feuer in Vergleichung stellen. Je mehr Feuerwerksstücke man hat, und je mehr Kosten anwenden will; desto größer und prächtiger wird das Theater gemacht. Würde es nicht lächerlich seyn, ein sehr großes und prächtiges Theater anzugeben: wenn dasselbe entweder nicht hinlänglich mit künstlichen Feuer besetzt werden könnte, oder das bestimmte Geld zu Erbauung desselben nicht hinreichte?

Auszierung des Theaters.

Ist der gehörige Entwurf zu dem Theater gemacht, so läßt man das Gerüst dazu von geschickten Künstlern fest und dauerhaft aufbauen, und befestiget die Decorationen an dieses Gerüste. Diese Auszierungen bestehen aber theils in großen auf Leinwand mit Oelfarben gemalten Gemälden, theils in allerhand Bildsäulen, Vasen, Kriegsgeräthen und dergleichen. Auf die Leinwand wird nach den Regeln der theatralischen Perspective dasjenige gemalet, was durch das Theater vorgestellet werden soll, und das Befestigen derselben an das Gerüste, geschiehet eben so, wie bey den Theatern in Komödien- und Opernhäusern. Die Bildsäulen werden am besten von in Wasser zergangenem Papier über hölzerne Formen eben so gemacht, als bey den runden Hülsen zu den Feuerballen, gezeiget ist. Sollen sie bekleidet seyn: so werden die Kleider entweder aus Papier, oder aus Leinwand gemacht, welche man des Feuers wegen mit einem Mehlkleister überstreicht. Die Farbe dieser Bildsäulen ist willkührlich; jedoch ist das beste,

Digitized by Google

beste, sie entweder ganz weiß zu lassen, damit sie von Marmor zu seyn scheinen, oder sie zu vergolden. Sollen Thiere vorgestellt werden; so kann man sie entweder auf eben die Art, als die Bildsäulen, machen; oder man läßt ein Gerüst aus schwachen Brettern machen, so mit der Figur des Thieres übereinstimmt, und überzieht dasselbe mit Papier, oder mit der wirklichen Haut des Thieres.

Die Vertheilung der künstlichen Feuer auf dem Theater.

Diese geschiehet folgender Gestalt 1) Sorget man für eine gute Erleuchtung desselben, welche durch Lampen, Feuerlanzen, Feuerfontainen, Feuergarben, Feuerballen, Feuersonnen und brennende Namen oder Figuren, erhalten wird. Man stellet dahero alle diese Stücke dergestalt, daß durch sie theils diese Absicht erreichet wird, theils aber doch auch durch dieß Feuer das Theater nicht entzündet werde. Die Feuerlanzen werden z. E. entweder auf dem Boden dieses Theaters gesetzt, oder auch auf das Gebälke der etwa angebrachten Säulen-Ordnung, wenn etwa der obere Theil des Theaters besonders erleuchtet zu werden verdient. Die Feuerfontainen und Garben werden so gestellet, daß das aus ihnen springende Feuer außerhalb dem Theater falle. Der Feuersonne wird in der Mitte, so hoch, als es nur immer angeht, der Platz angewiesen. Die brennenden Namen und Figuren werden so appliciret, daß sie dem größten Theile der Zuschauer in die Augen falle. 2) Die Raketen werden hinter dem Theater angebracht. Man erbauet das gehörige Gerüst zu denselben, und hängt sie darauf. Sind Girandelkasten bey dem Feuerwerk, so stellet man dieselben hinter das Theater und zu den Seiten desselben; den größten Kasten stellet man aber allezeit so, daß es den Zuschauern vorkommt, als wenn die Raketen aus dem Theater selbst in die Höhe flögen. 3) Die Feuerpumpen kann man entweder vor das Theater setzen, da sie dann zu der Erleuchtung desselben noch dienen; oder man stellet sie in zwey oder mehrere Reihen neben das Theater, und setzt zwischen dieselben etwa zur Abwechselung Feuerräder, umlaufende Stäbe, Kriegsgeräthe, welche mit Schwärmerkässern versetzt sind u. s. w., beobachtet aber beständig eine gehörige Symmeterie. 4) Die Mörser, woraus die Luftkugeln geworfen werden, kommen hinter das Theater in eine einzige Reihe. 5) Der Schnurfeuer bedienet man sich, um das Feuer an einen gewissen Ort zu bringen. Man umkleidet die Rakete, welche längst der Schnur läuft, mit der Figur eines Vogels, Drachens, Engels ꝛc. und richtet es so ein, daß, wenn die Rakete bis zu dem Ende der Schnur gelaufen, alsdann von diesem Orte allerhand Feuer zu spielen anfangen. 6) Die Figuren der Thiere können mit allerhand ausfahrendem Feuer versetzt werden. Und auf dem Wasser kann man große Wasserkugeln in dem Körper eines Fisches anbringen. 7) Wenn die Bildsäulen auch nicht ganz leer seyn sollen: so kann man etwa ein Feuerrad bey denselben unter der Figur eines Schildes, eine Luftpumpe unter der Figur eines Stabes, ein Schwärmerfaß unter der Figur eines Herzens verstecken.

Nach diesen und dergleichen Regeln werden die künstlichen Feuer auf dem erbauten Theater vertheilet. Es kömmt aber hierbey das meiste auf die Willkühr und den Geschmack desjenigen, der das Feuerwerk anordnen soll, an.

Je

Digitized by Google

Je erfindungsreicher und je geübter derselbe ist, desto schöner wird das Feuerwerk ausfallen.

Abbrennen eines Feuerwerks.

Die Ordnung, nach welcher dieses geschiehet, ist folgende: 1) Kann der Anfang mit Musik und Abfeurung der etwa vorhandenen Kanonen geschehen. 2) Man erleuchtet hierauf das Theater durch die Lampen, welche auf einmal Feuer fangen müssen; und während dessen, daß die Zuschauer die Einrichtung des Theaters betrachten, läßt man etliche Dutzend Raketen hurtig hinter einander in die Höhe steigen; da man denn sowohl Schlagraketen, als auch mit Schwärmern, Sternfeuern, Gold- und Feuerregen versetzte zu nehmen hat, damit eine Abwechselung heraus komme. 3) Man läßt hierauf die Feuerlanzen durch ein Schnurfeuer anstecken; so bekommen die Zuschauer den zweyten Grad der Erleuchtung zu sehen. Während dessen läßt man verschiedene ausfahrende Feuer spielen, und beschließt diesen Auftritt wohl mit einem Girandelkasten. 4) Mann kann hierauf wieder ein Zwischenspiel mit der Musick machen, und dann durch ein Schnurfeuer die künstlichen Feuer, so bey den Bildsäulen und Thieren angebracht sind, anstecken; zugleich aber auch, um eine neue Art von Erleuchtung zu verschaffen, allerhand brennende Namen und Figuren vorstellen, durch Luftpumpen, Sternfeuer in die Luft treiben, und aus den Mörsern allerhand Luftkugeln werfen. 5) Zuletzt folgt die Erleuchtung mit den Feuerfontainen, Feuergarben und Feuerballen, während dessen immer zwey und zwey Feuerräder spielen, und viele Luftkugeln, nebst andern ausfahrendem Feuer, in die Luft geworfen werden. Den Beschluß macht die Feuersonne und der grosse Girandelkasten.

Bericht von dem Feuerwerke bey dem königlichen Beylager in Berlin Fol. 1708.

Richters Aufgabe derer Feuerwerker vor Monarchen, welche kund machet die Möglichkeit, zweymal in der Luft umkehrende Steig-Raketen in Girandola m. K. 4. 1735.

Feuerwerk, kleines.

Feuerwerk, kleines wohlriechendes in einem Zimmer. Zu diesem Behufe ersinnet man sich allerley Figuren, wie auch im großen Feuerwerk zu geschehen pfleget. Die Art der Communication ergiebt sich von selbst, indem man nach der Beschaffenheit der Figur siehet, wo und wie sie anzubringen ist. Man macht sich kleine Hülsen von grünen Papier, etwas größer und länger als die Tafelschwärmer gemeiniglich sind, und füllet sie, wie diese vermittelst eines Trichters mit einer Komposition aus 16 Theilen Salpeter, 8 Theilen Schwefel, 6 Theilen Pulverstaub und 1 Theil Violenwurzel, oder Storax oder Mastix. Oben darauf macht man mit der Spitze eines Messers Pulverstaub, welcher mit ein wenig Wasser, gleichsam als ein Teig, angemacht seyn muß, und tunket hernach solchen Teig, in geförntes Pulver. Diese gefüllte Hülsen, lassen sich nun zu einer Illumination auf der Tafel einer Gesellschaft anwenden. Gesetzt, man wolle an dem Namens- oder Geburtstage einer Freundin vor oder nach der Mahlzeit ihren Namen Caroline im hellen Feuer sehen, so lasse man sich alle die Buchstaben, aus welcher

cher dieser Name bestehet, jeden 6 bis 9 Zoll hoch und 1 Zoll dick, bey einem Tischler von weichem Holze verfertigen. Man befestige sie nach der Ordnung auf ein Bret, welchem man 4 Füße geben kann, um es auf die Tafel stellen zu können. Die Hülsen muß man von unten her, bis fast auf die Hälfte, mit etwas steifen Papier dergestalt umwickeln, daß der unterste Theil des Papiers umgebogen, und mit einem subtilen Stift auf die hölzernen Buchstaben dicht auf einander angenagelt werden kann; dabey zu beobachten ist, daß das Ende der Hülse, auf welchem das gekörnte Pulver liegt, nach der Annageiung gegen mich stehen muß. Dieses kann man nach Belieben auf der einen Seite des Buchstabens, wie auf der Andern bewirken, da man denn das Feuer auf beyden Seiten siehet. Weil nun der obere Theil jeder aufgenageiten Hülse ein wenig von der andern abstehet, so muß man alle diese Theile, nach der Form des Buchstabens, mit einer Communication beziehen, und solche subtil darauf pappen, und alsdann mit gefärbten Papier, durch das Anpappen wieder bedecken, so, daß man die Communication nicht siehet, welche, wie wohl zu merken ist, von Buchstaben zu Buchstaben, so angebracht werden muß, daß jeder mit der andern vereinigt ist, und wenn man z. E. das C oben an seiner Spitze anzündet, alles sogleich auf einen Augenblick in den schönsten und lebhaftesten Feuer stehet.

Feuerwerker, Artificier. Bey der Artillerie eine Person, die die Kunst versteht, mancherley Ernst- und Lustfeuer zu verfertigen. Eigentlich ist es aber derjenige, der bey der Artillerie mit dem groben Geschütz umzugehen weiß; denn das Lustfeuer ist hierbey nur eine Nebensache.

Feuerwerkerbündel ist eine Art eines Ernstfeuerwerkes. Diese Bündel werden von eisernen oder kupfernen Schlägen, drey- zwey- oder einfach, und mit Pulver und Draht fest umwunden, damit die Schläge die Gewalt des Pulvers nicht erfahren und von einander fallen, sondern fest beysammen bleiben, und erst an dem Orte, wo sie hingeschossen werden, ihre Würkung thun. Dergleichen Bündel werden gebraucht, wenn, wegen Kürze der Zeit oder anderer Verhinderungen, nicht viele künstliche Feuerballen und Kugeln verfertiget werden können. Sie werden nach der Größe der Mündungen der Kanonen und Mörser geformet, und müssen unmittelbar auf die Pulverladung gesetzt und so abgeschossen werden.

Feuerwerker-Fackeln, sind Fackeln, die kein Wind noch Regen auslöschen kann, und unter dem Wasser selbst brennen. Ihre Zubereitung ist diese: Nimm 8 Theile Schwefel, 2 Theile Calophonium, 4 Theile Salpeter, 1 Theil schwarzes Pech, einen halben Theil Wachs, 1 Theil Terpentin, solches thue in ein irrdenes oder ehernes Gefäß, und laß es über glühende Kohlen schmelzen. Hierein tauche reine und wohl geriebene Leinwand, und lasse die Materie hinein ziehen, umwickle damit einen Stab einige Fuß lang, und verbinde solches mit eisernem Drathe, so ist die Fackel fertig. Wenn man sie einmal angezündet hat, so ist kein Wind noch Regen vermögend, solche auszulöschen, auch im Wasser brennt sie, und kann die Flamme durch nichts, als darüber geworfenen Sand und Asche erstickt werden. Man bedient sich derselben, die feindlichen Werke anzuzünden.

Feuerwerker-Hagel, nennte man vor diesem, was man heut zu Tage Kartätschen nennt, und unter diesem Namen beschrieben findet.

Feuerwerker-Knoten, ist ein besonderer Knoten, womit man die Raketen bindet, nachdem man eine Anzahl derselben gewürget hat. Er ist sehr bequem und hält gut. Man schlägt 3 Schleifen um den Hals der Raketen, welche, ohne einen Knoten zu machen, jedesmal scharf zugezogen werden. Solchergestalt werden alle Raketen an einander gebunden, worauf man die erste und die letzte fest und mit Gewalt anziehet, welches die Bebindung der sämmtlichen Raketen fester anschließt und zusammen zieht. Wenn man sie wieder aus einander nimmt, werden sie nochmals bebunden und geschlagen und fertig gemacht.

Feuerwerker-Werkzeuge. Diese sind folgende: Einige Tiegel von Thon oder Kupfer, den Salpeter oder Schwefel zu läutern, mit dazu gehörigen Löffeln. Eine metallene Pfanne mit einem Deckel, der genau darauf paßt. Ein Mörsel mit seinem Stößel. Etliche Siebe, nemlich ein grobes, ein feines und ein Haarsieb. Eine Waagschale mit Gewichten, die aus Pfund, Loth und Quentchen, in Form der Blumentöpfe in einander gesetzt, bestehen. Ein Laborir- oder Werkbret, mit dazu nöthigen Reibhölzern vom härtesten Holze. Große und kleine Schlägel. Etliche scharfe Messer. Große und kleine Schaufeln oder Löffel, damit man verschiedenen Zeug eintragen kann. Allerhand Raketenstöcke, die Raketen- und Schwärmerhülsen darüber zu machen. Eine Bindebank, mit zugehörigen Schnuren zu den Raketen- und Schwärmerhülsen. Ein guter Zirkel, ein Quadrat, ein Maßstab und ein Linial. Ein Leimtiegel oder Kleistertopf, wie ihn die Buchbinder haben. Etliche Stecheisen, die Raketen damit anzubohren; es sind dieses gerade Pfriemen, wie sie die Sattler brauchen. Etliche große Packnadeln. Allerhand Hohlbohrer. Einige Schachteln und Schubladen, worinnen man die Materialien gehörig verwahren kann. Ein Klog, worauf man die Raketen schlägt, von beliebiger Höhe und Stärke, je nachdem man bey der Arbeit sitzen oder stehen will. Es hat auf der Oberfläche so viel und so große Löcher, als man verschiedene Sorten Raketenstücke hat; in diese Löcher werden die Stöcke gesetzt, auf diese die Raketenhülsen, damit sie durch das Schlagen, wenn man den Zeug einfüllt, nicht zu Boden gedrückt werden. Ein Tiegel von Kupfer oder guten Thon, den Leuchtkugel Zeug darin zu schmelzen. Ein Blasebalg. Ein Schmelztiegel, wie ihn die Goldschmiede und Rothgießer haben. Ein Gefäß mit Wasser, die Kohlen oder glühende Füße an dem Leimtiegel darin auszulöschen, ehe man in das Labertorium gehet. Allerhand Meißel, Hohleisen, Sägen, Hämmer, Hobel, Bohrer u. d. g.

Feville de Sauge, siehe Spitzhaue.

Feuerwerkerkunst ist eine Wissenschaft, allerhand Arten der Ernst- und Lustfeuer zu machen.

Büchsenmeisterey vom Geschoß, Büchsenpulver, Salpeter und Feuerwerk. Straßburg, bey Christian Egenolphen 4. 1529.

Michael Blums Büchsenmeisterey, Leipzig 1534.

Von Geschütz und Feuerwerk — das andere Buch. Von Erbauung, Erhaltung, Besatzung und Proslantirung der wehrlichen Besestungen — durch

Leon-

Leonhart Fronſpergern mit Fleiß beſchrieben. In Folio 63 Blätter 1557.

Manns Büchſenmeiſterey und Feuerwerkerey, 4. Danzig 1578.

Künſtlich und rechtſchaffene Feuerwerk, zum Schimpf, vormals im Truck nie ausgangen — durch Johann Schmidlap von Schorndorf, Nürnberg 8. 9½ Bogen mit Holzſchnitten 1590.

Künſtlich und rechtſchaffene Feuerwerk zum Schimpf, vormals im Truck nie ausgangen. Durch Johann Schidlap, von Schorndorf. Cum gratia & privilegio imperiali. Gedruckt zu Nirnberg. In 8. 9½ Bogen mit Holzſchnitten 1591.

Brechtel Franz Joach., von Büchſenmeiſter- und Feuerwerkerey 1591.

Büchſenmeiſterey, Geſchoß, Büchſen, Pulver, Kugeln, Salpeter, Feuerwerk und Pfeile ꝛc. Zum Schimpf und Ernſt zu machen, zuzurichten, und nach jedes Gewicht, Stein und Loth zu gebrauchen. Dabey gemeine Kriegs-Recht, Räth, Regiment und Ordnung, getruckt zu Frankfort am Mayn, bey Chriſtian Egenolffs Erben. In 8. 76 Bl. mit Holzſchnitten von Anonymo 1597.

Boillots künſtlich Feuerwerk- und Kriegs-Inſtrumente, aus dem Franzöſiſcher von Branzeum, mit Kupf., Fol. Strasb. 1602.

Artifices de feu & divers Inſtruments de Guerre. Das iſt, künſtliche Feuerwerk und Kriegs-Inſtrumenten, allerhand feſte Orte zu defentiren und expugnirn- Joſephi Boillot, Langrini., aus dem Franzöſiſchen transferirt durch Johannem Brantzium junior. Argentinenſem, cum Gratia et Privilegio, zu Straßburg durch Anton Bertram. In Folio, Franzöſiſch und Deutſch, 4 Bl. Titel, Zuſchr. Vorr. 183 Seiten, 91 eins getruckte Kupfertafeln 1603.

Chriſtoph Clavii künſtliches Feuerwerk und Maſchinen. Deutſch und franzöſiſch. Straßburg 1603.

Joſeph Boillot artifices du feu. Dieſes Buch iſt auch unter dem Titel: künſtliches Feuerwerk und Kriegs-Inſtrumente, aus dem Franzöſiſchen übersetzt, durch Johann Branzium, Fol. Straßb. 1603.

Schmidlap (Joh) von Schorndorf. Künſtliche und rechtſchaffene Feuerwerk zum Schimpf u. ſ. w. Nürnb. 1608, 12. mit Holzſchnitten.

von Schorndorf, das künſtliche und rechtſchaffene Feuerwerk, mit Kupfern 8. Nürnb. 1608.

Adriani Romani Pyrotechnia ſ. Lib. II de ignibus feſtivis et jocoſis cum fig. 4. Frkf. 1611.

Büchſenmeiſterey-Buch in zwey Theile unterſchieden. Der erſte Theil handelt von Italien, wie daſelbſt das grobe Geſchütz auf allerley Art gegoſſen und zur Probe beſchoſſen wird. Der andere Theil handelt von Germanien, wie daſelbſt die großen Stücke auf mancherley Art können gegoſſen, und an Zeug genommen und in eine gute Form gebracht werden. Item, der Stücke Theilung und Unterſchied zwiſchen gegoſſene Eiſerne- und Metalne Stücke. Wie die Conneſtabel ihre Kriegsſchiffe armiren ſollen. Wie Schwefel und Salpeter auf das Feinſte zuzurichten. Item, etliche Sachen das Feuerwerk betreffend. Neben einem Geſpräch bey der M. Vulcani und Pyracmonis, wie man die Feuer-Mörſer in ihr Geſchick ſoll bringen,

gen, benebst derselben Ladung. Die Petarden zuzurichten und wie sie an das bequemste anzubringen. Allen diesen Kunstliebhabern zu Nutz in Truck gegeben, durch M. Hans Guhlen Feuerwerk- und Büchsenmeister. Getruckt zu Hamburg, durch Heinrich Carstens, in Verlegung des Authoren mit Röm. Kais. Maj. Freyheit in 6 Jahren nicht nachzutrucken. In 4. 1 Titel 2 Bl. Prioil. 256 S. 5 Kupst. auf ganze Bogen von einem Italiäner gestochen, 1. D. Sc. 1617.

Kunst-Büchlein vom Geschütz und Feuerwerk. Frkft Fol. 1618.

De Vry Kunstbüchlein von Geschütz und Feuerwerkerey, Fol. Frkf. 1619.

Recueil de plusieurs Machines militaires et feux artificiels pour la Guerres et recreation &c. par Thybourel et Hanzelet, 4. Pont a Mousson 1620.

The complete Souldier, containing the whole art af gunnery, with certaine new and rare additions concerning fireworks &c. the second edition, by Thomas Smith, Souldier, 4 Lond. 1628. Die certaine additions to the Booke of gunnery, haben auch diesen eigenen Titel, London 1627.

La Pyrotechnie ou l'art de feu, trad. de l'Italien de Van. Biringuccio. Roven 1627. 4.

La pyrotechnie d'Hatzelet lourayn ou pont a mousson 1630, en grand 4.

Traite des feux artificiels pour la Guerre et pour la Recreation par Franc. de Malthe Paris 1631. 8. mit viel eingetruckten Figuren 1640.

John Babington's Pyrotechnie, London 1635 Fol.

Büchsenmeisterey Discours; Eine neuerfundene Kugeltafel, Abtheilung der Stücke, Lavetten und Visir-Stäbe, sammt einem wohl bestellten Feuerwerks-Laboratorio zu Schimpf und Ernst, vielerley neuerfundene Wasser- und Böller-Kugeln, Abtheilungen der Böller sammt ihren Lavetten, Quadranten und Rachetenstöcken. Beschrieben durch Georg Schreibern, Bürgern und Zeugwartern in Brieg, und alda getruckt von Christoph Tschorn. In Fol. 1 Kupfertitel, 2 Bl. Titel und Zuschrift. Des Verfassers Bildniß, 14 impaginirte Blätter. 117 Seiten Text. 3 S. Register 53 Kupfertafeln auf halben Bogen, 1656.

Sylvius Herzoge zu Wirtenberg und Teck auch Oels unterschiedene neue Arten von Feuerwerken, Oels 1657 Fol.

Schreibers künstliche Feuerwerke, nebst Anleitung zur Artillerie; m. K. Oels 4. 1657.

Vicentio Biringuccio Pyrotechnie Colon. 1658. 4.

Praxis Artollenae Pyrotechnicae, oder vollkommene Unterweisung, wie Raketen, Feuer-Wasser-Sturmkugeln, Granaten, Pech-Sturmkränze und allerhand Lust- und ernsthafte Feuerwerk zu bereiten, sammt gründlicher Anleitung zur Artillerie als vom Mortier, von allerhand groben und kleinen Geschützen, wie solche zu probiren, zu laden, zu richten u. d. g. Nebst vielen dazu nöthig, dienlichen, raren und fast unbekannten Instrumenten von einem Liebhaber beyderley Wissenschaften an Tag gegeben. Erster

Digitized by Google

ster Theil, Osnabrück. Drucks auf Kosten Joh. Georg Schwänders Titman Buchholz. In Fol. 3 Bl. Tit. Vorr. Inh. 71 Seiten Text 51 Kupfert. 1660.

Unterweisung (vollkommene) Raketen, Kugeln, Granaten, Pech- Sturm-Kränze, und allerhand Lust- und ernsthafte Feuerwerke zu bereiten, Fol. Osnabrück 660. 19 b. 27 b. K. 1 thlr.

Josephs Furtenbachs, Mannhafter Kunst-Spiegel in hernach folgende 16 unterschiedliche Acten abgetheilt — von der Arithmetica — Feuerwerk-Büchsenmeisterey — mit 33 Kupfern gezieret — Augsburg. In Fol. 13 Bl. Titel ꝛc. 202 Seiten 1663.

Compleat Canoneer, shewing the principles end grounds of the ant Gunnery: as also Fyreworks for Sea, and Land. London 1661.

Canoneer, the compleat, shewing the principles and grounds of the Art of Gunnery; as also Fineworks for Sea and Land, with Cuts, 4. London 1661.

Gaya Frealife of Armes, and Engines of War, or Fireworks, Enseigns, and Military Instruments both ancient, and Modern. London 1670. 8.

Venn's Military and Maritime, Tactics, Taquet's Military Architecture and the complete Gunner in three parts and directions how to make artificial fireworks with numerous cuts tables &c. London 1672. Fol.

Pyrotechnia oder von künstlichen Feuerwerken, in holländ. Sprache, 2 Theile m. K. 8. Rotterd. 1672.

D. M. Pyrotechnia of konftige Vurwerken, Amsterdam 1673.

Simienowiz vollkommne Geschütz, Feuerwerkerey- und Büchsenmeisterey-Kunst, aus dem Lateinischen übersetzt. 2 Theile mit Kupfern, Fol. 1676. Frankfurt.

Pirotechnia del Signor Biringuccio Senese. Bologna 1678. 12.

Augustin Lust Luft- und Feuerwerkskunst. Ulm 1680. 8.

Mayers, Wolfg. Lust- Luft- und Feuerkunst, 8. Ulm 680. 6 B. 2 B. K. 5 ggr.

Meyer (Augustin), Lust- Luft- und Feuerkunst. Ulm 1680. 8.

Pratigne de la Guerre, contenant l'usage de l'Artillerie, Bombes, Mortiers, Feux artificiels &c. par Malthus 4. Paris 1681.

Wolf. August Mayers Kunst- Luft- und Feuerkunst. Ulm 8. mit Kupfern 1680

A light to the art of Gunnery, wherein is laid down the true weight of Powder both for Proof and Action of all sorts of great Ordnance. Also the true Ball and allowance for Wind with the most necessary conclusions for the Practice of Gunnery either in Sea or Land Service Likewise the ingredients of making of most necessary Fireworks: As also many Compositions for the Gunners Practice, both in Sea and Land. By Capt. Thomas Binning. London, kl. 4. 3 Bl. 172. S. 9 Kupft. 1689.

Grubers mathematische Kriegs- und Friedens-Schule. Nürnberg 8. 2 Alph. 11½ B. 11½ B. Kupf. 1697.

Feuerwerkerey und Büchsenmeistereykunst, 8. Frkf. 1703.

Pyrobolia succincta, d. i. Kürzbündige Feuerwerkereykunst, worin die itzt-ger Zeit üblichsten Ernst- und Lustfeuer, sammt dero Gebrauch in Belagerungen und andern zutragenden Fällen, auch bey angestellten Freudenfesten. Ingleichen das Werfen aus dem Mortier ausführlich und deutlich erkläret, und in beygefügten Kupfern vorgestellt werden, von Pyrophilo. Frankf. u. Leipz. bey demselben Verleger.

Traité des Feux d Artifice, par Mr. Frezier. Paris in 8. 1703.

Neue und gründliche mathematische Friedens- und Kriegsschule, worin der Kern und die nothwendigsten Stücke der sechs nachfolgenden Wissenschaften: Geometriae theoreticae & practicae, der Erdmeßkunst, Archit. civ. der Burgbaukunst, Archit. milit., der Kriegsbaukunst, Artis tormentariae der Artillerie und Büchsenmeisterey, Pyrotechniae damnosae, des Ernstfeuerwerks, Pyrotechniae jucundae des Lustfeuerwerks — aufgesetzt und zusammen getragen, durch Johann Sebastian Gruber, Major. Zum andernmal gedruckt. Nürnberg 1705, 8. Bl. Tit. Vorr. 738 Seiten Text. 94 Kupfertafeln. Die drey letzten hierher gehörigen Theile gehen S. 383. bis 738. dazu gehören 33 Kupfertafeln.

Christoph Friedrich von Geißler S. Königl. Majest. in Pohlen und Churfürstl. Durchl. zu Sachsen, hochbestalten Obristens und Kommandantens bey der Feldartillerie, neue, curieuse und vollkommene Artillerie, worin dasjenige, so in 40 Jahren bey 25 Belagerungen, 24 Eroberungen und 3 Bataillen ausgeübt worden, in vier nachfolgenden Wissenschaften, als Büchsenmeisterey, Ernst- Feuerwerkerey, Petarden und Miniren angewiesen wird, nebst einen kleinen Anhang von Lustfeuerwerken, wie auch Schiffbrücken, worüber zwey halbe Kanonen nebst einem Bataillon, jedoch geschlossen, zugleich passiren können, selbst inventirt und vor dem Feinde praktizirt, mit deutlichen Figuren ganz kurz, doch alles aus dem Grunde aufgezeichnet und componirt. Dresden bey Johann Christoph Zimmermann. In Fol. des Autoris Portrait und Titelk. 2 Bl. ferner 1 Titelblatt, 2 Bl. Zuschrift, 5 Bl. Vorr. 177 Seiten Text. 2 Bl. Inhalt, mit vielen eingedruckten, und 13 besondern K. T. Am Ende steht: Altdresden, druckts Johann Heinrich Schwenke 1707.

Der wohlerfahrne Salpetersieder und Feuerwerker, beyde aufgeführt in einem ganz neu herausgegebenen Traktätlein, darin zu finden 1) wie Salpeter zu sieden; 2) allerley schöne Feuerwerkskünste; 3) Bereitung des Schießpulvers. Weiland von einem erfahrenen Feuerwerker zusammen getragen, und nach dessen Tode an Tag gegeben durch Aler. Sincerum. Frankfurt und Leipzig. In 8. 8 Bl. Tit. Vorr. 100 Seiten Text 1710.

De St. Julien Unterricht von der Theoria und Praxi der heutigen Büchsenmeisterey, als auch des Ernstfeuerwerks, 8. Nürnb. 713. 2 A. 4 b. 6 b. K 16 ggr.

Starkey erläuterte Pyrotechnie 1711. 8.

Grundlehren der Artillerie, in welchen nach der heut zu Tag üblichen Attaque der Festungen das Geschütz, als Stücke, Mörser und Petarden nicht allein

auf

auf das gründlichste beschrieben, sondern auch deren Nutzen und Gebrauch klärlich gezeigt wird, nebst einen deutlichen Unterricht Raketen, Wasser und Böller-Kugeln bey unterschiedenen Lustfeuern leichtlich zu verfertigen und geschickt zusammen zu setzen. Aufgesetzt und mit nöthigen Anmerkungen und vielen Kupfern erklärt von Putoneo. Leipzig und Frankfurt bey Kloßen. In Fol. 1 Titelbl. 2 Bl. Vorr. 2 Bl. Inhalt. Erster Theil von Geschütz 91 Seiten 20 Kupfert. Zweyter Theil vom Feuerwerk und den Minen. 72 Seiten 25 Kupfert. 1723.

Richters, Joh. Mor. Aufgabe den Feuerwerkern vor Monarchen und Potentaten, welche kund machet die Möglichkeit, zweymal in der Luft umkehrender Steig-Raketen in Girandolen zu repräsentiren, Fol. 735. 3 B. 2 ggr.

Essai sur les feux d'artifice pour le spectacle & pour la Guerre. Par M. P. d. O. (Pertinet d'Orval) Paris, in 8. 16 Blatt Tit. Vorr. Inhalt 224 Seiten Text, 13 Kupfertafeln 1745.

Traité des Feux d'Artifice pour le spectacle nouv. Ed., par Mr. Frezier Paris 1747 8. 482 S. 13 K.

Traité des Feux d'Artifice par le Sr. Frezier. Haag 1747 12. Es ist dieses eigentlich ein Auszug, der aus dem großen Werk des Simienowicz gemacht worden, und handelt bloß von den Lustfeuerwerken. Da nun Simienowitz wegen seiner vielen Einschaltungen eine sehr ekelhafte Schreibart hat; so wird man mit viel größerem Vergnügen die von ihm vorgetragene Sache in einer angenehmen Schreibart bey dem Frezier lesen.

L'Art de la Composition de Feux d'Artifices par Genovicci. 12. Maestr. 1748.

Stövesandts, J. C. deutliche Anweisung zur Feuerwerkerey, worinnen alle gebräuchliche Arten der Luft- und Ernstfeuer nebst derselben Verfertigung und den dazu nöthigen Werkzeugen beschrieben und mit Kupfern erläutert werden, med. 4. Halle 748. 4 Taf. b. 7 Taf. b. K. 1 thlr. 6 ggr.

———— deutliche Anweisung zur Feuerwerkerey, med. 4. Leipzig 1757, 12. b. 7 Taf. b. K. 1 thlr. 6 ggr.

———— eben dasselbe auf Schreibpapier, 1 thlr. 12 ggr.

La Pirotechnia o sia trattato dei fuochi d Artificio, da Gioseppe Antonio Alberti Vener. 1749. 4 8 Bog. 21 K.

Traité de Feux d'Artifice pour le spectacle & pour la Guerre. par (Pertinet d'Orval) Berne 1750. 8. 242 S. 15 K.

Der Kernhistorie aller freyen Künste und schönen Wissenschaften Siebenter Theil, welcher in sich hält die Geschichte der Artillerie oder Büchsenmeisterey und Lustfeuerkunst, vom Anfang ihrer Erfindung, bis auf unsre Zeiten. Leipzig bey Wolfgang Dert. In 8. S. 557 — 662. 1751.

La Pyrotechnia, ó sia de Fuochi artificiali, con fig. 4. Venez. 1751.

Herrn Juvenel de Carlencas Versuch einer Geschichte der schönen, freyen und mechanischen Künste, wie auch aller Wissenschaften. Zweyter und letzter Theil aus dem Französischen übersetzt, mit einigen Zusätzen und Verbesserungen Herrn Johann Erhard Kappens, Professoris zu Leipzig. In 8. 1752.

Hein-

Heinrich Vogels kurzer Unterricht in der Artillerieviſſenſchaft zu Ernſt- und Luſtfeuerwerken, 3te Aufl. Zürch 1756 gr. 8. 279 S. 11 Bl. 10 K.

Belidors franzöſiſcher Bombardier, nebſt einer Abhandlung von Ernſt- und Luſtfeuerwerken Nürnberg 1756, 4. 2 Theile 43½ Bogen 8 K.

Manuel de l'Artificier, contenant la maniere de faire l'Artifice chinois et toute ſorte d'artifice, par Pertinet d Orval, av. fig. Paris 1757.

Blumel (Joh. Dan.) deutliche Anweiſung zur Luſtfeuerwerkerey. Straßburg 1765, 4. mit Kupfern. A. D. B. X. St. 1 S. 272.

J. L. Stövesandts Anweiſung zur Feuerwerkerey. Leipzig 1757 4. m. Kupf. 1778.

Blümels, Joh. Dan. Anweiſung zur Luſt-Feuerwerkerey, beſonders in denjenigen Stücken, die das Auge der Zuſchauer am meiſten erluſtigen, 4. Strasb. 1765, 19 Taf. b. 5 Taf. b. K. 18 ggr. A. D. B. 10 B. 1 St. S. 272.

Tractatus de Pyrotechnia et Balliſtica Vindobonae, gr 8. 1766 6 Bogen 4 Kt.

Kochs Handbuch für Büchſenmeiſter und Feuerwerker, 8. Bamberg 1770.

Gründliche Anweiſung zur Luſtfeuerwerkerey, beſonders in denjenigen Stücken, die das Auge der Zuſchauer am meiſten erluſtigen, und in Verwunderung ſetzen, aus kunſtreicher Erfahrung beſchrieben und mit Kupfern erläutert von Johann Daniel Blümel, Herzogl. Würtembergiſchen Artillerie-Hauptmann. Zweyte und verbeſſerte Auflage. Mit einem Anhange vermehrt, in welchem von wohlriechenden Tafel-Feuerwerk, wie auch beſonders artigen Kunſtſtücken gehandelt wird, nemlich Feuerwerk in Blumen, in Nadelbüchſen, in Tabacksdoſen, in Bäumen ꝛc. abzubrennen. Alles dieſes ausgefertiget vom Herrn Höckely, königl. Feuerwerker zu Auxonne in Burgund. Straßburg. In 4. 3 Blatt. 180 Seiten, wovon der Anhang 40 beträgt. 10 Kupfertafeln, wovon die letzte zum Anhang gehört 1771.

Joh. Fr. Hennant Elementa Pyrotechniae. Im 9ten Bande ſeines Curſus Math. Utrecht 1775, 8.

Jones artificial fireworks, from the minnteſt to the higheſt branches; and Muller's Fireworks for Sea and Land Service, with Cais, 8. London 1776.

Gründlicher Unterricht zur Artillerie und Feuerwerkerey, von Rudolph von Bunau, mit Kupf. Halle bey Hendel 1779. A. D. B. Anh. 37—52 B. S. 1629.

von Bunau (Rudolph) Unterricht in der Artillerie und Feuerwerkerey. Halle 1779, 8. A. D B. Anh. XXXII. — LII. 1629.

La Pyrotechnie pratique, ou des Feux d'Aritifice pour le ſpectacle, av. fig. 8 Paris 1780.

L'Art. de compoſer et faire les Fuſeés volantes et non volantes, Pluges de Feu, Serpentaux, Etoiles Chinoiſes &c. av. fig., 8. Paris 1780.

Schroka D. G. Anleitung zur Feuerwerkerkunſt für diejenigen, die ſich ſelbſt kleine Feuerwerke machen wollen. M. K. Breslau 1791, 8 gr.

Plato

Plato, (Alex.) Beſchreibung einer neu erfundenen, viel Zeit und Holz erſparenden Methode, den Salpeter zu ſieden, nebſt einer Anweiſung zur Feuerwerkkunſt, mit Kpf. 8. Breslau, bey Gutſch, 1792.

Erfurter Gelehrte Zeitung 1793, S. 214.

Fchirende, Defenslinie, ſiehe Defenslinie.

Fiffaro, eine Querpfeife, welche die Soldaten zu den Trommeln pfeifen.

Figuren, brennende, (Artilleriſt) ein Luſtfeuerwerk, wodurch man Figuren oder Namen im Raketenfeuer brennen läßt. Es wird zu dieſem Ende von vier Stücken Fiſchbein ein Rechteck zuſammen geſetzt, und man bieget über dem von Drath oder auch Fiſchbein die verlangten Figuren oder Namen, und umwickelt den Drath oder Fiſchbein, woraus ſolche gemacht ſind, mit Stupinen, die vorher in einem Brey von Brantwein, Mehlpulver und Gummi eingetaucht werden. Dieſe Figuren werden um den vorgedachten Rechteck befeſtiget. Die Stopinen werden, indem ſie trocknen, zuweilen mit Mehlpulver beſtreuet. Das Rechteck wird alsdann mit den Figuren um einen hölzernen Cylinder gewickelt, der ſich in den Kopf einer großen Rakete paßt, worin er auf einen hölzernen Spiegel geſetzt wird, der auf Kornpulver ruht, damit dieſes, wenn die Rakete angeſteckt iſt, zu ſeiner Zeit den Spiegel mit dem Cylinder in die Luft werfe. In der Luft ſpringt das Fiſchbein, vermöge ſeiner Schnellkraft, wieder auseinander, daß die Figuren ſich ordentlich zeigen können. Wenn dieſe Figuren ſenkrecht hinabfallen, ſo befeſtiget man unter dem Rechteck einige Stücke Bley. Der Cylinder, der mit den Figuren umwickelt wird, iſt gemeiniglich hohl, und wird gleichfalls mit verſchiedenen künſtlichen Feuern angefüllt. Auch nennt man brennende Figuren diejenigen, welche bey einem abgebrannten Feuerwerk ſtillſtehend brennen, indem man die Figuren oder Namen durch die Stellung der Lampen hervorbringt, ſo, daß dieſe ſolche bilden müſſen. Oder man ſchneidet ſie in einem Bret aus, überzieht die Oeffnungen mit Marienglas oder mit in Oel getränktem Papier, und ſetzt das Bret vor einen, mit Lampen angefüllten, Kaſten, welcher im Deckel Löcher hat, daß ſie nicht vom Dampf auslöſchen. Oder man läßt die Züge des Namens von Holz ausſchneiden und das Holz auf einer Seite aushöhlen. In die Aushöhlung legt man in Brantwein und Mehlpulver getränkte Lunten, und beſtreuet ſolche nach und nach, erſtlich mit Schwefel, hernach mit Mehlpulver mit in Brantwein aufgelößten Gummi, und endlich wieder mit Mehlpulver. Die Lunten werden mit Zwecken und ausgeglühtem Drath befeſtiget, und endlich dann angeſteckt, Fig. 806.

Fingi (le), ein Inſtrument zum Kanonen probiren. Siehe Probiren der verſchiedenen Geſchützarten.

Finkennetz, nennt man auf den Schiffen ein Netz an den Seiten des halben Verdecks, in welches die Hangmatten nebſt dem Bettzeug gebracht werden, wenn ſich ein Schiff mit dem andern ſchlagen will, da ſie dann zugleich als eine Bruſtwehre wider die feindlichen Schüſſe dienen. Die Benennung kommt vermuthlich von der Aehnlichkeit mit dem Netze der Finkenfänger her.

Digitized by Google

Fiskal der Flotte. Ein in Holland bey der Admiralität und bey einer Kriegsflotte angestellter Officier, dessen Würde im Jahr 1629 errichtet wurde. Sein Amt besteht insonderheit darin, daß er Acht habe, daß keine Schiffe ohne Privilegium Kaperey treiben; den Proceß der aufgebrachten Schiffe zu veranstalten, damit solche entweder für rechtmäßige oder unrechtmäßige Prisen erklärt werden; jeden Monat die Register, der bey den Licenten und Convoyen angestellten Commis nachzusehen und überhaupt für die Aufrechthaltung der Gerechtsame des Seestaates und für das Beste des gemeinen Wesens in dem Bezirk seiner Jurisdiction zu wachen. Er bekommt einen Antheil an den Prisen und confiscirten Schiffen oder Gütern. Sein Wohnort ist in derselben Stadt, wo sich das Admiralitätsgericht befindet und er darf sich nicht ohne Erlaubniß des Admirals oder dieses Gerichtes von derselben entfernen.

Der Fiscal einer Kriegsflotte bleibt am Bord des Admirals, und bey dem Treffen soll er auf einem kleinen Fahrzeuge von einem Schiffe zum andern fahren, um zu sehen, ob auch jeder seine Pflicht erfüllet, und widrigenfalls solchen anklagen. Fast ein ähnliches Amt hat in England der Judge Advocate, und in Spanien der Mayor general.

Fläche der Oefen, (Minir.) siehe Minen unter der Glacis nach Vallere Methode.

Fladdermine, siehe Flattermine.

Flagge, Pavillon, eine Schiffsfahne von leichten wollnen Zeuge, insgemein viereckig. Sie wird nicht allein zum Zeichen der Nation, von welcher das Schiff ist, sondern auch zur Anzeigung der Würde des commandirenden Officiers des Schiffes, so wie auch zum Zeichen für das Schiffvolk gebraucht. Eine Flagge ist sowohl von dem Wimpel, als auch der Windfahne und den Splitt zu unterscheiden, indem sie breiter und größer ist, wie alle diese. Der Flaggen giebt es eigentlich in Absicht ihres Platzes, zweyerley Arten. Einige wehen auf dem Hintertheile des Schiffes, oben auf dem Heckbalken, und diese dienen zum Zeichen des Schiffsvolkes, z. B. eine Blaue, daß sie sich vom Lande ans Schiff begeben sollen; andere auf den Masten, und diese sind ein Ehrenzeichen. Auf dem Hintertheil des Schiffs kann ein jeder Kauffahrer eine Flagge aufstecken, aber nicht auf den Mast, denn hier ist die Flagge ein Zeichen der Würde. In den Flotten werden gewisse Flaggen zum Zeichen gleichfalls nur hinten geführt. Der Befehlshaber einer Flotte führet seine Flagge auf dem großen Mast, und dieses steht jedem frey, der eine Anzahl Kriegsschiffe unter seinem Befehle führet. Sind aber Admiral, Viceadmiral und Schout bey Nacht bey der Flotte, so führet der erste seine Flagge auf dem großen Mast, der zweyte auf dem Fockmast, und der letzte auf den Besansmast. Die Flagge bezeichnet ferner eine jede Nation, wodurch sich die Schiffe der Völker von einander unterscheiden, und daran zu erkennen sind. Einige Seemächte haben eine besondere Flagge, die der Admiral einer Flotte nicht ohne besondere Erlaubniß aufstecken darf, und die spanische Flagge muß ein Kapitain, der sie führet, bey Lebensstrafe niemals streichen. Auch unter den freundschaftlichen Kriegsschiffen herrscht dieser Flagge wegen oft eine große Eifersucht, und die Kriegsschiffe, die eine

ne Flagge führen, suchen sich deswegen auf der See nicht zu vermeiden. Denn das Flaggenstreichen ist eine Ehrenbezeugung, die ein Schiff dem andern erweiset, und es sucht eine Nation die andere zu bewegen, daß sie für die Flagge streichet. So standen die Holländer den Engländern in dem 1674 geschlossenen Frieden das Streichen der Flagge zu. Die Admiräle der Seemächte und der Kauffahrer führen beyde, bey jeder Völkerschaft allemal eine verschiedene Flagge, z. B.:

Algier führt eine sechseckigte rothe Flagge, mit einem Türkenkopfe.

Brabant hat seine Flagge, wie ein Bretspiel, in kleine Vierecke getheilt, die roth und weiß von Farbe sind.

Die Brandenburgische Flagge ist weiß, hat einen Adler, der in der rechten Klaue einen Degen, und in der linken einen Scepter hält.

Die Dänische Flagge ist roth, queer durch mit einem weißen Kreuz.

Die Flagge der Stadt Danzig ist roth, und hat vier silberne Kreuze, die eben so gekrönt sind.

Die Flagge von Dünkirchen hat 6 blau und weiß gemengte Streifen.

Die Flagge der Stadt Elbing ist zweystreifig, davon der obere Streif mit einem rothen Kreuze, und der untere mit einem weißen gezieret ist.

Die Flagge der englischen Kauffahrer ist roth, mit einem silbernen Viertel, worinnen ein rothes Kreuz ist.

Die Flagge der königlichen französischen Schiffe war ehemals weiß, mit goldenen Lilien übersäet, darauf noch das französische Wappen angebracht war.

Die Flagge der französischen Kauffahrtheyschiffe war blau, mit einem weissen Kreuz in die Queere.

Genua giebt eine weiße Flagge, die quer durch ein rothes Kreuz hat.

Die Hamburgische Flagge ist roth mit drey silbernen Thürmen, einer in die Höhe und zwey tiefer unten.

Die holländische Flagge ist mit 3 Streifen, von welchen der erste orangefarbig, der zweyte weiß und der dritte blau.

Die irländische Flagge ist weiß, mit einem rothen Andreaskreuz.

Die kurländische Flagge ist roth, und hat einen schwarzen Krebs zum Wappen.

Livorno hat eine weiße Flagge mit einem rothen Kreuze, dessen Enden in einen halben Mond schließen, an jedem ist eine runde Kugel.

Die Flagge der Reichsstadt Lübeck hat zwey Streifen, von welchen der obere weiß und der untere roth ist.

Die Flagge der Maltheser ist weiß, mit dem rothen Ordenskreuze.

Die freyen Nordamerikaner bedienen sich auf ihren Kauffahrern einer Flagge mit so vielen rothen und weißen Streifen gleicher Breite, als Staaten sind.

Ostende hat eine zweytheilige Flagge, von der die obere Abtheilung roth, die untere gelb ist.

Die päbstliche Flagge ist weiß, und führt die Bildnisse der Apostel Peter und Paul.

Die Flagge des Königreichs Polen ist roth, mit dem weißen Adler.

Portugalls Flagge iſt weiß, und hat quer durch vier grüne Eckſchnitte von der Rechten zur Linken.

Die Flagge der ruſſiſchen Kauffahrtheyſchiffe hat drey Streifen, von welchen der oberſte weiß, der mittelſte blau, und der unterſte roth iſt; queer durch geht das blaue St. Andreas Kreuz.

Savoyen hat eine rothe Flagge, queer durch ein ſilbernes Kreuz, das ſie in 4 Viertel abtheilt; in jedem von dieſen befindet ſich einer von den Buchſtaben F. E. R. T. Auch hat es zuweilen noch eine andere, welche weiß von Farbe, und mit dem Bilde unſrer lieben Frauen gezieret iſt.

Schottland hat eine rothe Flagge, mit einem freien himmelblauen Viertel, dazu ein ſilbernes St. Andreas Kreuz.

Schweden führt eine blaue Flagge im Viereck, queer durch ein goldnes Kreuz.

Sicilien giebt eine weiße Flagge mit dem ſchwarzen Adler.

Die ſpaniſche Flagge iſt weiß, mit dem Wappenſchilde des Königreichs.

Die Flagge der Stadt Stettin iſt halb weiß und halb roth, der obere weiße Theil mit rother Schindel, der untere rothe mit einer ſilberweißen.

Toskana hat eine weiße Flagge mit dem Großherzoglichen Wappenſchilde.

Tripolis bedient ſich einer grünen ſpitzig zugehenden Flagge.

Die türkiſche Flagge hat vier Farben, nemlich entweder ganz weiß, blau, roth oder grün, und jedesmal mit drey ſilbernen halben Monden gezieret.

Venedig giebt rothe Flagge mit einem geflügelten goldenen Löwen, der mit der einen Tatze ein Kreuz, mit der andern ein Buch hält. Auch haben die venetianiſchen Kauffartheyſchiffe bisweilen eine weiße Flagge mit demſelben Wappen.

Diſſertation ſur le Tentes ou Pavillons de Guerre par Beneton de Pleyrins, 12. Paris 1734.

Connoiſſance des Pavillons ou Bannieres, que la plupart des Nations arborent en mer ſur leurs Vaiſſeaux, 4. Haye 1737.

Tableaux de tout les Pavillons, que l'on arbore ſur les Vaiſſeaux dans les quatre du Monte, avec fig. 12. Paris 1770.

La Connoiſſance des pavillons ou Bannieres que la plupart des Nations arborent en Mer. Haye, 4to avec f. 1737.

Enſchede de tutelis et inſignibus navium. Leyden 1770.

Les Pavillons ou les bannieres que la plûpart des Nations arborent en mer, comme ſont ceux d'Anglettere, d'Ecoſſe et d'Irlande, des Provinces unies des Pays-Bas, de l'Eſpagne, du Portugal, de l'Italie, de France, du Dannemarc, de la Suede, de la Pologne, de Pruſſe, de l'Allemagne, de Moſcovie, de Turquie, de Barbarie et des Indes orientales &c. A. Amſterdam chez D. Mortier, 4to. 24 Seiten und 90 Kupfer. 1718.

Flagge bey den Schiffen der Alten. Bey den Griechen war die Flagge, weil vermittelſt ihrer ſich die Schiffe von einander unterſcheiden, Paraſemon, πα-

παρασημον, genannt. Sie befand sich am Vordertheil des Schiffs, tichte unter den Stolos, στολος, welches ein langes, an der Spitze, oder am Kopfe des Vordertheils befestigtes Bret war. Bisweilen waren sie geschnitzt, oft aber auch gemalt, daher sie auch im Lateinischen pincturae genannt werden. Diese Gemälde stellten einen Berg, einen Baum, eine Blume oder sonst etwas vor. Hiedurch unterschied sich die Flagge von der Tutela oder Sauvegarde eines Schiffs, die jederzeit die Abbildung eines Gottes war, dessen Schutz und Obhut man das Schiff übergeben hatte. Aus diesem Grunde wurde es für heilig gehalten und hatte das Vorrecht, daß die, welche zu denselben flohen, gegen alle Verletzung sicher waren. An eben diesem Orte wurden Gebete verrichtet, Opfer dargebracht, und Eyde geschworen, weil es gleichsam der Aufenthalt der Gottheit war, unter deren Schutz sich das Schiff befand. Zuweilen, wie z. B. beym Lactanz und Servius wird diese Tutela in der Bedeutung des παρασημον genommen: und vielleicht sind auch wohl in einigen, obgleich wenigen Fällen, Bildnisse der Götter auf den Flaggen vorgestellt worden. Manche behaupten, daß sich die Tutela auf dem Vordertheile befunden habe: die meisten glaubhaften Schriftsteller aber geben ihr ihren Platz auf dem Hintertheile.

Flagge Friedens- Eine weiße Flagge, welche dasjenige Schiff, das mit einer feindlichen Nation Unterhandlung treiben soll, statt der Nationalflagge wehen läßt, damit es nicht feindlich begegnet wird.

Flagge Kampanje- National-Flagge. Die Flagge, welche bey Kriegsschiffen und Kauffahrern hinten auf der Kampanje wehet. Jede Nation unterscheidet sich von der andern durch besondere Farben und Zeichen.

Flagge Kommando. Eine viereckigte Flagge am Top von einem der drey Masten des Schiffs. Sie ist das Unterscheidungszeichen eines Generalofiziers. Jede Nation hat hierin ebenfalls ihre besondern Farben und Zeichen.

Flagge Pirsjahrs- oder Pisjahrs-Flagge. Die Flagge, vermittelst welcher der Befehlshaber einer Flotte das Signal giebt, daß die übrigen Befehlshaber und Schiffskapitaine an Bord seines Schiffs kommen um Kriegsrath zu halten oder anderer Ursache wegen. Schiffe, welche auf einer Rhede segelfertig liegen, geben durch eine Flagge, dem noch am Lande befindlichen Leuten zu verstehen, daß sie sich baldigst an Bord begeben müssen: bey den Holländern ist dieses eine blaue Flagge am Vortop. Gewöhnlich zeiget ein Kriegsschiff, drey Tage vorher seine Abreise an. Den ersten Tag macht es nemlich die Vor-Mars Seegel los; den zweyten Tag holt es die Marsschoten vor, wobey das Seegel noch auf dem Rande liegen bleibt. Am dritten Tage hißt es das Seegel auf. Etliche Stunden vorher ehe es absegelt, giebt es den sogenannten Abschiedsschuß.

Flaggefahrt. Eine Flagge, die das Zeichen zur Abfahrt giebt.

Flagge streichen, amener, baisses le pavillon. Die Flagge herunter fallen lassen. Die Seeoffiziere lassen diejenige Flagge fallen, die ihren Rang

andeutet, alle andere Kriegs- und Kauffahrer streichen die hintere Flagge. Man hat in Norden die Flagge im Arm zu halten erfunden, eine Ehrenbezeugung, die nicht so groß, als das Streichen, welches die größte ist, die man auf der See erweisen kann. Im Gefechte ist es ein Zeichen der Ergebung. Alsdann läßt man sie ganz herunter fallen. Wenn man sich einander aber nur begrüßt, dann läßt man sie nur in etwas herunter fallen.

Flagge Blut-, eine rothe Flagge, welche vormals das Signal zur Schlacht war, wenn sie aufgehißt wurde.

Flaggenmänner, siehe Flaggenoffizier.

Flaggenoffizier. Die Admiräle von einer Flotte, und zwar deswegen, weil ein jeder derselben seine Flagge führet, welches Recht kein anderer Seeoffizier hat. Der Unterschied, wie jeder nach seinem Range solche auf seinem Schiffe führen darf, ist folgender: Ein Admiral führt dieselbe auf der Stenge des großen Mastes, ein Unteradmiral auf der Vorstenge, und ein Kontreadmiral auf der Kreuzstenge. Ein Oberbefehlshaber führt keine Flagge auf seinem Schiffe, sondern einen breiten Wimpel, und zwar auf der Kreuzstenge. Wenn er aber über ein besonderes Geschwader gesetzt ist, dann wehet solche auf der großen Stenge. Wenn ein Admiral zum Oberbefehlshaber einer Flotte ernannt ist, so hat er das Recht, auf einer gewissen Höhe vom Reiche entfernt, z. B. bey den Engländern, wenn er auf dem baltischen Kanal ist, alle erledigte Offizierstellen zu besetzen. Die von ihm ernannten Offiziere werden bey der Zurückkunft, wenn nicht erhebliche Ursachen vorhanden sind, von dem Grosadmiral oder den Kommissarien bestätiget. Wenn auf der Flotte Kriegsrath gehalten wird, so werden nur die Flaggenoffiziere, nebst dem ersten Hauptmanne des Admirals, der in diesem Falle gleichfalls als ein Flaggenoffizier angesehen wird, und seine Stelle unter dem jüngsten Kontreadmiral nimmt, dazu berufen. Wenn aber drey Flaggenoffiziere gegenwärtig sind, so kann der Admiral einige von den ältesten Hauptleuten nach seinem Gutbefinden mit dazu nehmen. Wenn ein Flaggenoffizier auf ein Kriegsschiff kommt, so wird er von der Wache im Gewehr mit Trommelschlag empfangen. Für den ersten Flaggenoffizier oder Admiral der Flotte wird Marsch geschlagen, der zweyte Admiral bekommt drey Wirbel, ein Unteradmiral zwey, und ein Kontreadmiral einen. Eben diese Ehre widerfähret ihnen auch, wenn sie in ihren Boten mit aufgesteckter Flagge ein Schiff vorbey fahren.

Flaggenschiff. Das Schiff, von welchem der Admiral oder der en chef kommandirende Offizier einer Flotte seine Flagge wehen läßt.

Flamula, siehe Fahnen bey den Römern.

Flanke, Flank-Streiche, Streichlinie ist die Linie, welche von der Face bis an das Ende der Kehle gezogen wird, davon das nächste Bollwerk seine Bestreichung und Defension hat.

Digitized by Google

2) Der Figur nach giebt es dreyerley Flanken.

1) Gerad linichte, deren Figur eine gerade Linie ist. Dieses sind die gewöhnlichsten und von den meisten Ingenieurs angenommenen Flanken. Man sehe a b in der 828sten Figur.

2) Krummlinichte, die nach einem gegen das Bollwerk gebogenen Zirkelbogen geführet sind, und von den Franzosen Tours creuses genennet werden. Man sehe c d in der 828sten Figur. Ohnerachtet man die erste Erfindung dieser eingebogenen Flanken bald dem Tartaglia, bald dem Speckle zuschreibet, so ist doch unstreitig, das Vauban der erste gewesen ist, der sie recht eingeführet hat. Auch hat sich Coehorn ihrer bedient. Ihr Nutzen kann nicht, wie einige Ingenieurs geglaubt haben, darin bestehen, daß der Feind mehr Mühe hätte, sie einzuschießen, als eine geradlinichte Flanke, und daß der Feind genöthiget wäre, seine Batterien, von welchen er sie beschießen wollte, ebenfalls krummlinicht zu erbauen. Es können auch auf ihr nicht mehr Kanonen zur Vertheidigung des Grabens vor der Face angestellet werden, als auf der geradlinichten Flanke, die ihre Sehne ist. Sondern ihr Nutzen ist darin zu setzen, theils, daß der Feind nicht im Stande ist, von einer einzigen Batterie sie rikoschetiren, wie er dieses wohl bey einer geradlinichten Flanke thun kann, theils aber auch, daß die zunächst bey dem Schulterpunkt stehende Kanone vor dem Feind sehr gut gedeckt ist, und ihrer Richtung nach, gerade in die Bresche der Face schießt, wodurch der Feind länger, als sonst, abgehalten wird, sich auf der Bresche fest zu setzen. Und dieser doppelte Vortheil ist meinem Bedünken nach beträchtlich genug, daß man dadurch bewogen wird, den Flanken diese krummlinichte Figur zu geben. Uebrigens aber kostet ihr Bau allezeit mehr, als der Bau einer geradlinichten Flanke. Der Hauptmann Marchi hat sie zuerst zu Anfange des 17ten Jahrhunderts angegeben, von Vauban haben sie den Namen, und eine Abbildung befindet sich bereits in Quesiti et Inventioni diverse de Nic. Tartaglia 1554.

3) Zusammengesetzte Flanken, so aus zweyen geraden Linien bestehen, die einen einwärtsgehenden Winkel machen. Man sehe e f g in der 828sten Figur. Dieser einwärtsgehende Winkel muß wenigstens 150 Grade groß seyn, weil sonst die Vertheidigung des Grabens vor den Facen wenigstens bey einem von diesen beyden Theilen der Flanke wegfallen würde. Ich finde dergleichen zusammengesetzte Flanke bey Heeren, und glaube, daß der Nutzen dieser Figur darin bestehen soll, theils, daß der Feind zwey Batterien erbauen muß, wenn er dergleichen Flanken rikoschetiren will, theils daß die Kanonen des am Schulterpunkt liegenden Theils gerade die, in die Facen gelegte Bresche beschießen können.

3) Was die Lage der Flanken betrifft, so wird dieselbe durch den Winkel bestimmt, welchen sie mit andern bekannten Linien der Festung machet. Unstreitig muß diejenige Lage die beste seyn, bey welcher die Flanke ihrer Größe nach, die meiste Vertheidigung uns verschaffet. Nun geschiehet die Vertheidigung, so die Flanke leistet nach der Vertheidigungslinie. Folglich ist es, wenn man bloß auf die Stärke der Vertheidigung siehet, am vortheilhaftesten, wenn die Flanke einen rechten Winkel mit der Vertheidigung

gungslinie machet. Es sey in der 829sten Figur f e die Vertheidigungslinie, so ist a e, welche senkrecht auf f e stehet, die beste Lage der Flanke, so man sich zwischen a und der Curtine b g gedenken kann, denn alle übrigen Flanken, so man sich zwischen a und der Curtine b g gedenken kann, geben ihrer Größe nach nicht so viel Vertheidigung als a e.

4) Bey den ältesten spanischen und italiänischen Festungen findet man, daß die Flanken mit der Curtine einen rechten Winkel machen. Dieses wurde deswegen von den damaligen Ingenieurs angenommen, weil sie bey Einrichtung ihrer Flanken mehr auf die Vertheidigung der Curtine, als der Facen sahen. Und wenn die Curtine von dem Feinde unmittelbar angegriffen würde, und er durch eine in dieselbe gelegte Bresche in die Stadt zu dringen suchte, so würde auch diese Lage die beste und vortheilhafteste seyn. Da nun anfänglich der Angriff des Feindes auf die Curtine geschah, so hatten die alten Ingenieurs Recht, daß sie ihre Flanken recht winklicht auf die Curtine setzen. Wenn also in der 829sten Figur die Lage der Flanke nach diesen Grundsätzen zu bestimmen ist, so muß die Flanke wie a c zu stehen kommen. Die ersten holländischen Ingenieurs, Freytag und seine Anhänger, behielten diese Lagen der Flanken bey, aber aus einem andern Grunde. Sie wollten nemlich ihre Flanke durch diese Lage vor den feindlichen Batterien verbergen. Der Augenschein lehret, daß der Feind von seinen Batterien im Felde eher die Flanke a e, als die Flanke a c beschießen kann. Freytag glaubte daher, daß es besser wäre, eine sichere, obgleich etwas geringere Vertheidigung zu haben, als eine stärkere, die uns aber der Feind sehr leicht benehmen könnte. Errard de Bar le Duc dehnte diesen Grundsatz, die Flanken vor dem Feinde zu verstecken, noch viel weiter aus. Er setzte nemlich seine Flanken rechtwinklicht auf die Facen, so, daß in der 829sten Figur a b die Lage der Errardischen Flanke ist. Der Graf von Pagan sahe alle die vor seiner Zeit üblich gewesenen Lagen der Flanken als fehlerhaft an, weil bey denselben der Graben vor den Facen keine gehörige Vertheidigung hatte. Er bestimmte daher nach den wahren Grundsätzen der Vertheidigungskunst, daß die Flanke rechtwinklicht auf der Vertheidigungslinie stehen müßte, und erwählte daher die von uns als die beste bewiesene Lage. Weil aber doch viele Ingenieurs glaubten, daß bey dieser Lage die Flanke den feindlichen Batterien gar zu sehr ausgesetzt wäre: so glaubten sie am besten zu thun, wenn sie zwischen der holländischen und der paganischen Flanke ein Mittel träfen, und dieselbe weder rechtwinklicht auf die Curtine, wie a c, noch rechtwinklicht auf die Vertheidigungslinie wie a c, sondern mitten zwischen diesen beyden Linien, wie a d zögen. Dahin gehöret Vauban, welcher a d bestimmt, indem er h d gleich groß mit h a annimmt. Dahin gehöret auch Ozanam, welcher a d so annimmt, daß es in seiner Verlängerung durch den Mittelpunkt der Festung gehet.

5) Der Einfall des Errard de Par le Duc ist lächerlich. Denn so schön es auch ist, die Flanken gegen die feindlichen Batterien zu verbergen; so thörigt ist es doch auch, sie so zu verstecken, daß man von ihnen den vor den Facen befindlichen Granicht sehen und bestreichen kann. Jedoch ist zur Entschuldigung dieses Ingenieurs zu bemerken, daß er sehr stumpfwinklich-

le

le Bollwerke bauet, als in welchem Fall diese Lage der Flanken lange so fehlerhaft nicht ist, als wenn man sie bey den spitzigwinklichten Bollwerken anbringen wollte. Die holländischen Flanken geben desto weniger Vertheidigung, je spitziger der Bollwerkswinkel ist. Da nun die Holländer ihren Bollwerkswinkel niemals stumpf machten, so war bey ihnen die Vertheidigung von den Flanken gar sehr eingeschränkt. Die paganischen Flanken geben gewiß ihrer Lage nach, die stärkste und beste Vertheidigung. Glaubt man aber, daß sie zu frey lägen, so erwähle man die von dem Vauban und Ozanam angenommene Lage, ohnerachtet ich nicht glaube, daß diese Lage die Flanken weit mehr verberge, als wenn sie nach Pagans Grundsätzen gelegt werden. Ob man aber in diesem Falle die Flanke nach Baubans oder nach Ozanams Regel ziehen soll, werde ich hier gewiß nicht untersuchen. Der Unterschied bedeutet in der Kriegsbaukunst gar nichts, und es ist wirklich ekelhaft, wenn man in den Schriften der Ingenieurs dergleichen Fragen mit einer wichtigen Miene beantwortet findet, gerade, als wenn bey einer Festung etwas daran gelegen wäre, ob ein gewisser Winkel einen Grad größer oder kleiner gemacht wird.

6) Benennung der Flanken. Die Ingenieurs haben den Flanken in Absicht des Winkels, welchen sie mit der Curtine machen, verschiedene Namen gegeben. Der Curtinenwinkel, ist aber entweder recht oder stumpf; denn spitz darf er nicht seyn, weil wir jetzt eben gesehen haben, daß die errardische Flanke höchst fehlerhaft ist. Ist der Curtinenwinkel recht, so heißt die Flanke eine gerade Flanke (Flanc droit). Dergleichen sind die spanischen, italiänischen und altholländischen Flanken. Ist der Curtinenwinkel stumpf, so wird die Flanke eine schiefe Flanke genennet (Flanc oblique). Dahin gehören die paganischen und vaubanischen Flanken. In Absicht der Vertheidigung sind also die schiefen Flanken den geraden vorzuziehn.

7) Zurückgezogne Flanken. Da die schiefen Flanken dem feindlichen Kanonenfeuer mehr ausgesetzt sind, als die geraden Flanken, so hat man bey ihnen solche Vorkehrungen zu machen gesucht, wodurch man diesem Uebel abhilft, ohne ihre Vortheile in der Vertheidigung zu verlieren. Man hat nemlich die Flanke nicht in einer ununterbrochenen Linie von dem Schulterpunkte bis zu dem Curtinenpunkte fortgehen lassen, sondern dieselbe in zwey Theile getheilet. Den obern, zunächst bey dem Schulterpunkt gelegenen Theil hat man gelassen, wie er ist, den untern Theil aber hat man zurück gezogen, und ihn tiefer in das Bollwerk hineingelegt. Man sehe in der 829sten Figur die Flanke hg an. Diese ist in i in zwey Theile getheilet, wovon der obere Theil hi ist, und bey dem Baue der Flanke auch so bleibt; der untere Theil ig aber wird tiefer in das Bollwerk hineingelegt, wie kl. Den obern Theil dieser Flanke hi nennt man die Schulterwehr (epaulement), den untern Theil kl aber die zurückgezogene Flanke (Flanc retiré), die Linien ik und gl, nach welchen diese Flanke zurückgezogen wird, heißen die Brisüren (brisures), und zwar heißet ik die äußere, gl aber die innere.

8) Hierbey kommen verschiedene Fragen vor. Die erste Frage ist: in welchem Verhältniß die Schulterwehr und die zurückgezogene Flanke gegen

einander stehen sollen. Der Graf von Pagan macht beyde Theile gleich groß; es ist ihm aber mit Recht vorgeworfen worden, daß nach dieser Bestimmung die Schulterwehr viel zu groß würde. Da die Schulterwehr den feindlichen Batterien am meisten ausgesetzt ist, so kommt die ganze Vertheidigung hauptsächlich auf die zurückgezogene Flanke an, und die Schulterwehr soll eigentlich nur den untern Theil der Flanke gegen die feindlichen Schüsse bedecken. Es muß daher die Schulterwehr wohl so stark seyn, daß diese Absicht dadurch erhalten wird; es ist aber doch vortheilhaft, sie so klein als möglich zu machen: denn je kleiner sie ist, desto größer bleibt die zurückgezogene Flanke. Pagan macht dahero unstreitig in den meisten Fällen die Schulterwehr zu stark. Vauban mahm dahero nur den dritten Theil der Flanke zur Schulterwehr, und ließ zwey Drittheile zu der zurückgezogenen Flanke. Da aber doch bey langen Flanken die Schulterwehr auf diese Art noch zu groß wird; so thut man am besten, wenn man die Größe der Schulterwehr schlechtweg bestimmt, ohne auf die Größe der Flanke zu sehen. Hätte man nun z. B. gefunden, daß eine Länge von 4 bis 5 Ruthen bey der Schulterwehr hinreichend wäre, die zurückgezogene Flanke zu decken so behielte man dieses Maaß in allen Fällen bey. Im Grunde kann man auch leicht einsehen, daß eine Länge von wenigstens 3, höchstens 5 Ruthen allemal hinlänglich ist.

9) Brisüren. Die zweyte Frage ist: wie viel der untere Theil zurückgezogen wird, das ist, wie lang die Brisüren zu machen sind. Die Erörterung dieser Frage hat wenig Schwierigkeit, indem es genug ist, wenn man die Brisüren 2 bis 3 Ruthen lang macht. Je tiefer zwar die Flanke in das Bollwerk hineingelegt wird, desto mehr wird sie vor dem Feinde nach allen ihren Theilen versteckt. Aber weil dadurch die Vertheidigungslinie größer, und der innere Raum des Bollwerks verengert wird; so darf man nicht allzuweit in das Bollwerk hineingehen. Die dritte Frage: was für eine Lage die Brisüren bekommen sollen, muß genauer untersucht werden. Die innere Brisüre war bey den Alten die verlängerte Curtine, und die äußere wurde von ihnen parallel mit der Curtine gezogen. Dieses war gut, so lange man bey den Flanken hauptsächlich auf die Vertheidigung der Curtine sah. Wenn aber die Flanken die Face und den vor ihr liegenden Graben vertheidigen sollen, so ist diese Art, die Brisüren zu ziehen, fehlerhaft. Ist z. B. in der 830sten Figur a b die innere Brisüre, so verliert man dadurch einen guten Theil von der Flanke, den man sonst zur Vertheidigung der Facen gut anwenden könnte. Denn wenn man die Brisüre wie a k ziehet, so wird die Flanke dadurch um den Theil b f vergrößert, wovon man gerade in den Graben vor der Face siehet. Wird die äußere Brisüre c d parallel mit der Curtine gezogen, so wird dadurch wieder ein guter Theil der Flanke verhindert, den Graben vor der Face zu bestreichen. Es ist dahero weder die innere noch die äußere Brisüre auf diese, bey den Alten eingeführte Art, zu ziehen.

10) Die innere Brisüre wird ansetzt durchgängig von allen Ingenieurs entweder parallel mit der Face gezogen, oder es ist die verlängerte große Vertheidigungslinie, und hierdurch wird die Flanke so viel vergrößert, als nur möglich ist. Die äußere Brisüre könnte parallel mit der innern gezo-

gen-

gen werden; die Ingenieurs wollen aber durch eine geſchickte Beſtimmung dieſer Linie noch einen Vortheil anbringen, und ſchlieſſen deswegen auf folgende Art: Wenn man, wie in der 830ſten Figur, zur innern Briſüre die verlängerte Face annimmt, und die äuſſere Briſüre g h mit der innern i k parallel ziehet, ſo kann der Feind von der in l errichteten Batterie unſere ganze zurückgezogene Flanke ſehen, und uns alle unſere daſelbſt ſtehende Kanonen unbrauchbar machen. Gehet alſo der Feind über den Graben, und ſetzt er ſich auf der in m etwa gemachten Breſche feſt, ſo haben wir keine Kanonen mehr, womit wir ihm dieſes verwehren könnten. Es würde aber doch ein groſſer Vortheil ſeyn, wenn wir auf unſerer Flanke eine oder ein Paar Kanonen hätten, die der Feind von ſeiner in l errichteten Batterie und überhaupt gar nicht eher ſehen könnte, als wenn er auf der Breſche in m angekommen wäre. Dieſe Kanonen würden dem Feinde deſto gefährlicher ſeyn, da ſie den auf der Breſche ſich eingeſchnittenen Feind im Rücken beſchieſſen würden, und da der Feind ſich gar nicht vor ihnen bedecken könnte. Dieſen groſſen Vortheil kann man nun nach der Meynung der Ingenieurs durch eine geſchickte Ziehung der äuſſern Briſüre erhalten.

11) Etliche Ingenieurs ziehen dahero ihre äuſſern Briſüren aus dem Bollwerkspunkte, andere aus einem Punkte der Face, ſo 4 bis 5 Ruthen von der Bollwerksſpitze abliegt, noch andere aus dem Schulterpunkte. In der 831ſten Figur ſind dieſe drey Arten von Briſüren zu ſehen. Die Briſüre c d iſt aus dem Bollwerkspunkte a gezogen; die Briſüre c e aus dem Punkte b, welcher etliche Ruthen von der Bollwerksſpitze a entfernt iſt; und die Briſüre g h iſt aus dem Schulterpunkte f gezogen. Bloß in dem letzten Falle iſt es möglich, den vorher angezeigten Vortheil zu erhalten. Denn da die Kanone nicht unmittelbar in h geſtellt werden kann, ſondern etwas tiefer herunter ſtehen muß, ſo erhält dadurch die Kanone eine freye Ausſicht in die Breſche, und wird durch den Winkel g gedeckt, daß der Feind ſie von ſeiner an der Contreſcarpe errichteten Batterie nicht ſiehet. Stellt man aber die Kanone tiefer, als e, ſo gehen ihre Schüſſe zwar auch nach der Breſche, ſie iſt aber nicht hinlänglich gegen die feindliche Batterie gedeckt.

12) Nimmt man nun alles dieſes zuſammen, ſo erhellen folgende Sätze: Von der Flanke werden 3 bis höchſtens 5 Ruthen zur Schulterwehr genommen, der übrige Theil der Flanken wird aber 2 bis 3 Ruthen tief in das Bollwerk hineingelegt. Die innere Briſüre iſt die verlängerte Face oder die verlängerte groſſe Vertheidigungslinie, um die zurück gezogene Flanke etwas zu verlängern. Die obere Briſüre aber wird aus dem Schulterpunkte des gegenüber liegenden Bollwerks gezogen, um Gelegenheit zu einer verſteckten Kanone zu bekommen, womit man gerade in die Breſche ſchieſſet. Bisher iſt die Schulterwehr ſowohl, als die zurück gezogene Flanke geradlinicht angenommen; man ſieht aber leicht, daß die zurück gezogene Flanke auch krummlinicht das iſt, eine ſogenannte Tour creuſe ſeyn kann. Und in dieſem Falle wird die Schulterwehr auch krummlinicht gemacht, und bekommt alsdann den Namen eines Bollwerksohrs (oreillon). In der 832ſten Figur iſt a das Bollwerksohr, b aber die zurück gezogene Tour creuſe.

13) Verdoppelung der Flanken. Die Flanken sollen hauptsächlich den Graben vor den Facen vertheidigen und den Uebergang über denselben dem Feinde verwehren. Ist aber der Wallgang der Flanke viel höher als der Grund eines trockenen Grabens oder die Oberfläche des Wassers in einem nassen Graben; so treffen die Schüsse, so von der Flanke nach dem Graben geschehen, nur einen einzigen Punkt desselben. Weit besser würde es aber seyn, wenn die Schüsse von der Flanke den ganzen Graben der Länge nach bestreichen, weil alsdann kein Schuß so zu sagen, verloren gehet. Soll nun der Graben auf diese Art bestrichen werden, so muß die Flanke nicht viel höher seyn, als die Fläche des Grabens. Die Hauptflanke des Bollwerks darf aber, andrer Ursachen wegen, so niedrig nicht angelegt werden. Und dahero sind die Ingenieurs auf die Gedanken gekommen, die Flanken zu verdoppeln, und der hohen Flanke eine oder mehr niedrigere beyzufügen. Hierdurch erhält man nun nicht nur den Vortheil, daß man die Vertheidigung vermehret, sondern auch, daß man eine noch bessere Vertheidigung bekommt, als wenn man die hohe Flanke noch einmal so lang gemacht hätte. Folglich ist es den Regeln der Kriegsbaukunst gemäß, die Flanken zu verdoppeln.

14) Von einander liegende Flanken. Es kann aber diese Verdoppelung der Flanken auf eine doppelte Art geschehen. Entweder nemlich, daß man diese Flanken von verschiedener Höhe vor einander, oder über einander leget. Werden zwey Flanken vor einander geleget, so heißet die eine, die niedrige (Flanc bas), die andere die hohe Flanke (Flanc haut). Man nennt auch die niedrige Flanke die Fauſſebrayeflanke. Will man eine niedrigere Flanke vor eine hohe anbringen, so sind dabey folgende Regeln zu beobachten:

1) Die niedrige Flanke muß von der hohen durch einen Graben abgesondert seyn, weil sonst der von der hohen Flanke herabfallende Schutt den Wallgang der niedrigen unbrauchbar machet, und weil die von der Bekleidungsmauer der hohen abgeschossenen Steine, die auf der niedrigen stehenden Soldaten beschädigen.

2) Die niedrige Flanke muß hinter der Schulterwehr oder dem Bollwerksohr versteckt seyn, weil der Feind sonst im Stande ist, sie der Länge nach zu bestreichen.

3) Die niedrige Flanke muß so niedrig seyn, daß von ihr die Oberfläche des Wassers in einem nassen Graben, oder die unterste Fläche eines trockenen Grabens horizontal bestrichen wird.

15) Doppelte holländische Flanken. Die ersten holländischen Ingenieurs führten um ihren ganzen Hauptwall eine Fauſſebraye, und erhielten dadurch auch niedrige Flanken. In der 833sten Figur ist a b eine dergleichen niedrige Flanke. Beurtheilen wir diese Flanke aber nach den eben angezeigten Regeln, so finden wir bey ihrer Anlage verschiedene sehr erhebliche Fehler.

1) Zwischen der hohen und niedrigen Flanke ist weiter nichts, als ein 24 Fuß breiter Wallgang. Der Feind braucht sich daher um die niedrige Flan-

ke nicht besonders zu bekümmern: sondern wenn er die hohe Flanke beschiesset, so ist er versichert daß er dadurch zugleich die niedrige Flanke außer Vertheidigungsstand setzet. Die niedrige Flanke ist daher unbrauchbar, ehe sie noch dem Feinde hat Schaden zufügen können, und die Arbeit des Feindes wird durch eine niedrige Flanke weder vermehret noch aufgehalten.

2) Die niedrige Flanke der Holländer ist gegen die bestreichende und Ricoscheteschüsse des Feindes gar nicht gedeckt. Sobald der Feind auf der gegenüberliegenden Contrescarpe angekommen ist; so kann man es dem Feinde nicht verwehren den ganzen Wallgang der niedrigen Flanke zu beschießen.

3) Die Höhe der niedrigen Flanke ist bey den Holländern gut bestimmt. Denn da die Brustwehr derselben auf den Horizont gesetzet ist, und da die Graben in Holland meistentheils in einer Tiefe von 6 bis 7 Schuhen unter dem Horizont Wasser haben; so können die auf dem Wallgange der niedrigen Flanke stehende Kanonen die Oberfläche des Wassers horizontal bestreichen.

16) Bessere Anlage einer doppelten Flanke. In der 834sten Figur ist eine bessere Anlage einer doppelten Flanke vor einander vorgestellt: a d ist die ordentliche Flanke des Bollwerks. Hievon habe ich a c vier Ruthen groß für die Schulterwehr abgeschnitten, b c aber wird die niedrige Flanke. Diese ist durch die Schulterwehr hinlänglich gegen die feindlichen Rikoschetkugeln gesichert, weil der Wallgang dieser Schulterwehr 12 und mehr Schuhe höher ist, als der Wallgang der niedrigen Flanke. Es ist dahero auch nicht nöthig, die niedrige Flanke zurückzuziehen, welches noch dazu in manchen Fällen sehr fehlerhaft seyn würde, weil man dadurch den innern Raum des Bollwerks vielleicht zu sehr verengen würde. Zur Anlage der niedrigen Flanke rechne ich 4 Ruthen. Hinter die niedrige Flanke ziehe ich einen Graben in der Breite von 3 bis 4 Ruthen, weil man sonst mit der hohen Flanke zu tief ins Bollwerk käme. Endlich ist d e die hohe zurückgezogene Flanke. Nach diesem Grundsatze hat Cöhorn doppelte Flanken vor einander geleget; und eben diesen Regeln ist auch Glaser in seiner vorgeschlagenen Festungsmauer gefolget.

17) Dreyfache und vierfache Flanken. Es haben manche Ingenieurs 3, ja 4 Flanken hinter einander hinter ein Bollwerk legen wollen; allein wenn man nicht außerordentlich große Bollwerke und Kehllinien hat, so wird dieses nicht ohne Fehler geschehen können. Denn da es nothwendig ist, jeden niedrigen vor einem hohen liegenden Wall durch einen Graben von den höhern Wall abzusondern, und da man doch diesen Graben nicht füglich schmäler als 2 Ruthen annehmen darf: so beträgt die Anlage jeder Flanke und des dazu gehörigen Grabens gegen 6 Ruthen. Liegen also 3 Flanken hinter einander, so muß die halbe Kehllinie 16 und mehr Ruthen groß seyn, und zwischen den beyden hohen Flanken bleibt im Bollwerk, doch kaum ein 4 Ruthen breiter Raum. Ich will nicht einmal anführen, daß man alsdann bey den hohen Flanken schwerlich die Länge der Vertheidigungslinie nach der Weite des Flintenschusses wird bestimmen können. Denn wollten wir dieses thun, so würden die Bollwerke gewiß zu nahe bey einander kommen. Der Graf von Pagan hat in seiner Festungsmanier 3

Flanken hinter einander geleget; allein man findet auch bald, daß hierbey von ihm manche Fehler gemacht sind. Er nimmt zur Anlage einer jeden Flanke nicht mehr, als 3½ Ruthen, nemlich 1½ für die Brustwehr, und 2 Ruthen für den Wallgang. Dadurch kommen aber die Flanken so nahe bey einander, daß, wenn der Feind eine höhere einschießet, die nächst daran liegende niedrige gewiß zugleich mit unbrauchbar gemacht wird. Ueberdem müssen die feindlichen Bomben bey diesen engen Flanken von außerordentlicher Würkung seyn. Blondel hat ebenfalls 3 Flanken hinter einander geleget, und setzt noch dazu in sein Bollwerk einen Kavalier, welcher die 4te und höchste Flanke ausmacht. Allein da er die Anlagen seiner Flanken eben so klein als Pagan macht, so sind dieselben auch eben den schon angezeigten Fehler unterworfen. Blondel will zwar an dem Fuß der Bekleidungsmauer vor den hohen Flanken kleine Mauern aufführen, oder ein kleines Dach erbauen, damit in den dadurch entstehenden Raum der Schutt der obern Flanken falle; allein dieses Mittel wird nur eine sehr kurze Zeit hinlänglich seyn, und gegen die Bomben hilft es gar nichts. Cöhorn hat auch 3 Flanken hinter einander, hat aber zwischen ihnen große Zwischenräume angenommen. Indessen ist die Vertheidigungslinie bey den höchsten Flanken für einen Flintenschuß viel zu groß, und die niedrigste Flanke ist gegen das feindliche Bestreichen gar nicht gesichert. Herbert hat 4 Flanken hinter einander, welche von allen diesen Fehlern frey sind, es hat aber auch dieser Ingenieur außerordentlich große Bollwerke oder vielmehr, er hat gar keine Bollwerke, sondern sein Wall bestehet aus lauter Facen, die wechselsweise auswärts und einwärts gehende Winkel machen.

18) **Ueber einander gelegte Flanken.** So viel von den vor einander gelegten Flanken. Man kann aber auch mehrere Flanken über einander legen, wenn man in den Wall der Flanke ein oder etliche Gewölber anlegt, derer vordere Wand mit Schießlöchern gegen den Graben zu versehen sind. Dergleichen in einem Wall angebrachte Gewölber, heißen Kasematten davon ein eigner Artikel handelt.

19) Die beste Art Kasematten unter die Flanken zu erbauen, bestehet darin, daß man unter dem Wall der Flanke so viel einzelne Kasematten erbauet, als die Länge dieses Walles erlaubet, und daß man diese Kasematten hinten und vorne offen lässet. Gesetzt es sey in der 835sten Figur a b eine Flanke von 12 Ruthen lang, so würde sich in der Länge derselben 6 Kasematten anbringen, die hier mit c bezeichnet sind. d sind die Zwischenmauern, welche die Gewölber von einander absondern, und zugleich die Widerlagen der Gewölber sind. Diese Mauern müssen 6 bis 8 Schuh dick gemacht werden, erfordern aber bis auf die beyden äußersten keine Strebepfeiler, weil sie von beyden Seiten gedrückt werden; mithin auf keiner Seite nachgeben können. Will man, so bringt man in jeder Zwischenmauer eine kleine Thür an, durch welche diese verschiedene Kasematten Gemeinschaft zusammen haben. e und f sind endlich die gewöhnlichen Bekleidungsmauern der äußeren und inneren Böschung des Walles, die keinen besondern Strebepfeiler erfordern, weil die Zwischenmauern d sie hinlänglich unterstützen.

In

In der vordern Mauer e sind die Schießlöcher durchgebrochen, deren äussere Oeffnung im Durchmesser 1½ Schuh beträgt. Der Durchmesser der innern Oeffnung ist aber 4 bis 5 Fuß, damit die Kanone nach verschiedenen Richtungen gestellt werden kann. In der hintern Mauer f befindet sich bey jeder Kasematte ein 8 Fuß weiter Schwibbogen, durch welchen die Kanone in die Kasematte geführet werden, und durch welchen der Zug in der Kasematte erhalten wird. Die Kasematten sind im Lichte 16 bis 18 Fuß weit. Wenn also die Zwischenmauer zwischen dem Bogen eine Höhe von 5 Schuhen erhalten, so sind die Kasematten in der Mitte 13 bis 14 Fuß hoch.

20) Um alles noch deutlicher zu machen, was in Absicht dieser Kasematten zu bemerken ist, so habe ich in der 836sten Figur ein Profil von zwey Kasematten queer durchgezeichnet. In derselben sind e die Zwischenmauern, so ich hier 6 Fuß stark angenommen habe; g ist das Gewölbe, dessen Dicke an den schwächsten Stellen 3 Schuh ist. Der Gipfel dieser Gewölbe ist in Eselsrückengestalt, und die beyden obersten Flächen desselben machen die Figur eines gewöhnlichen Daches aus. Damit dieses Gewölbe vor der Nässe bewahret sey, so wird über dasselbe ein Estrich in einer Dicke von 1½ Zoll geschlagen, der kein Wasser durchläßet. Hierauf wird dieser Estrich mit einer Lage groben Sandes oder Kieses überschüttet, und hierauf so viel Lagen von Erde über einander gethan, daß die erforderliche Höhe des Wallganges heraus kommt.

21) Wir machen bey diesen Kasematten noch folgende Anmerkungen:

1) Ihr Bau macht bey einer Festung Unkosten. Indessen, wenn man Kasematten unter den Flanken zu horizontaler Bestreichung des Grabens haben will, so sind dieses die einzigen, die gute Dienste thun.

2) Ohnerachtet ich glaube, daß auch ohne besondere Schornsteine der Rauch aus diesen Kasematten ziehen wird, so wird es doch nicht schaden, wenn man in jede Kasematte einen Schornstein anbringt, und den Mantel desselben so anlegt, daß aller aus dem Zündloch kommende Rauch darin aufgefangen wird. Dieser Schornstein wird hier gewiß auch besser ziehen, als in den verschlossenen Kasematten.

3) Da diese Kasematten eine Länge von wenigstens 50 Schuhe haben, so hat man noch den Vortheil von ihnen, daß man, wenn der Feind die vordere Mauer eingeschossen hätte, die Kanonen weiter rückwärts stellen, und aus denselben den Feind beschießen kann. Die Kanonen und die Konstabler stehen alsdann weit sicherer, als wenn sie nahe bey dem Schießloch sich befinden.

4) Weil man die ganze Tiefe der Kasematte zum Dienste der Kanonen nicht braucht, so könnte man dieselbe auch durch eine schwache Mauer in zwey Theile theilen, und man bekäme dadurch allerhand unterirdische Bombenfeste Behältnisse, die man zur Zeit einer Belagerung höchst nöthig braucht.

Der

Der vordere Theil der Kasematte bleibt jederzeit für die Kanone; des hintern Theils aber bedie t man sich bey allen Flanken, die von dem Feind nichts zu befürchten haben, statt eines Magazins.

5) Will man solche Kasematten erbauen, so muß das Bollwerk hohl seyn.

22) Vorzüge der über einander gelegten Flanken. Welche Art der Verdoppelung der Flanken ist nun die beste? Soll man sie vor einander oder über einander legen? Die besondern Vortheile der über einander gelegten Flanken sind:

1) Daß die Soldaten und Kanonen in den niedrigen Flanken gegen die feindlichen Bomben- und Rikoschetkugeln vollkommen gedeckt sind. Der Feind kann ihnen keinen andern Schaden thun, als daß er ihre Schießlöcher beschießt. Und selbst alsdann, wenn die vordere Mauer der Kasematte eingeschossen ist, hört die Vertheidigung derselben noch nicht auf.

2) Daß der Platz in dem Bollwerk uns durch über einander gelegte Flanken nicht verringert wird, sondern so geraum bleibet, als ob wir nur eine einfache Flanke hätten. Wir können daher in dem Bollwerke Abschnitte anbringen, die dem Feinde noch viel Schaden zufügen, wenn er auch schon die Bresche erstiegen hat, und die der Besatzung wenigstens noch jedesmal einen rühmlichen Vergleich mit dem Feinde verschaffen.

23) Vorzüge der vor einander gelegten Flanken. Diese sind:

1) Daß ihr Bau weniger kostet, als der Bau der gewölbten Kasematten; welcher Umstand jedoch in Ansehung der Vertheidigung gar nichts entscheidet.

2) Daß man auf den niedrigen Flanken sich auch der Vertheidigung der Flinten bedienen kann, welche aber bey den Kasematten wegfällt.

3) Daß man bey vor einander gelegten Flanken massive Bollwerke haben kann, die sich in gewissen Absichten besser vertheidigen lassen, als hohle.

24) Welche Art von Verdoppelung die beste ist. Hieraus wird sich von selbst ergeben, daß ich den gewölbten und über einander gelegten Flanken den Vorzug gebe. Ohnerachtet man in ihnen keine Vertheidigung mit Flinten hat, so kann doch das Fußvolk auf die oberste Flanke gestellet werden; und die Vertheidigung mit den Kanonen ist doch bey dem Uebergang des Feindes über den Graben die Hauptsache. Ohnerachtet wir bey den Kasematten keine massive Bollwerke haben können, so sind wir doch im Stande, durch gehörige Abschnitte die Vertheidigung des hohlen Bollwerks eben so weit zu treiben, als wenn es massiv wäre. Dagegen sind die offenen Flanken von dem Feinde weit eher eingeschossen, und die Kanonen auf denselben unbrauchbar gemacht. Bleibt uns aber auf einer Flanke weiter nichts übrig, als die Vertheidigung mit dem kleinen Gewehre; so werden wir dem Feinde in seinem Uebergange über den Graben nicht sehr hinderlich fallen, da er sich gegen eine Flintenkugel mit jedem Woll- oder Sandsack bedecket. Der Grund, warum ich oben bey den Facen lieber zwey vor einander, als über einander legen wollte, fällt hier weg. Wir bekommen nemlich durch

zwey

zwey vor einander gelegte Facen einen neuen Graben, deſſen Uebergang dem Feinde ſehr ſauer gemacht wurde. Da alſo der Feind ſeinen unmittelbaren Angriff nicht auf die Flanke richtet, ſo kann uns hier dieſer neue Graben keinen weitern Vortheil bringen.

Von dem Verhältniß der Face zur Flanke.

(Böhms Magazin V B. S. 127)

Erſte Aufgabe.

Unter jeden vorkommenden kleinen Winkel A B D Fig. 837 bey einer Befeſtigung mit gemeinen Bollwerken der Flanke E F alle mögliche Verhältniſſe zur Face A F zu geben.

Aufl. Es ſey A D = a, die Face A F = x, ſo iſt D F = a — x. der Sinus des rechten Winkels D E F oder der Sinus totus ſey = r und der Sinus des doppelten kleinen Winkels E D F ſey = v, ſo iſt

r: D F = v: E F oder

$$r: a-x = v: \frac{av}{r} - \frac{vx}{r} =$$

Der Flanke E F.

Das Verhältniß der Flanke zur Face ſey = n: m;

ſo iſt $\frac{av}{r} - \frac{vx}{r} : x = n : m$

folglich $\frac{avm}{r} - \frac{mvx}{r} = nx$

$$\frac{avm}{r} = nx + \frac{mvx}{r}$$

$$\text{und } x = \frac{\frac{avm}{r}}{\frac{nr+vm}{r}} = \frac{avm}{nr+vm}$$

$$= \frac{a}{\frac{nr}{mv}+1} = \text{der Face A F.}$$

folglich iſt die Flanke E F =

$$\frac{av}{r} - \frac{vx}{r} = \frac{av}{r} - \frac{v}{r}\left(\frac{a}{\frac{nr}{vm}+1}\right)$$

$$= \frac{av}{1} - \frac{av}{2}$$

$$\frac{\frac{nr}{vm}+1}{\frac{avnr^2}{vm}+avr-avr}=\frac{\frac{nr}{vm}+1}{\frac{nr^3}{vm}+r^2}=\frac{\frac{avnr^2}{vm}}{\frac{nr^3}{vm}+r^2}=\frac{\frac{an}{m}}{\frac{nr}{vm}+1}=\frac{a}{\frac{r}{v}+\frac{m}{n}}$$

Sollte Face und Flanke einander gleich seyn, so wäre $\frac{m}{n}=1$, und so dann $AF=EF=\frac{a}{\quad}$. Soll die halbe Curtine $\frac{r}{v}+1$. Sekondflanke seyn, so ist als der r der Sinus des Complements von dem Winkel FeD, der die Flanke eF mit der Kurtine ef macht, und v der Sinus des kleinen Winkels. Alles übrige aber bleibt wie zuvor.

Zweyte Aufgabe. Unter jedem zur Entwerfung einer doppelten Tenaille, gegebenen kleinen Winkel, nebst dem Flankenwinkel ATR Fig. 838 der Face AT jede verlangte Verhältnisse zur Face TR zu geben.

Auflösung. Es sey $AD=a$, $AS=b$, $AT=x$; so ist $TD=a=x$ und man hat, so dann $a:b=a-x:b-\frac{bx}{a}=TR$. das Verhältniß $AT:TR$ sey $=n:m$

so ist $x:b-\frac{bx}{a}=n:m$

also $mx=bn-\frac{nbx}{a}$

mx

$$mx + \frac{nbx}{a} = bn$$

$$x = \frac{bn}{m + \frac{bn}{a}}$$

$$= \frac{abn}{am + bn}$$

$$= \frac{a}{\frac{am}{bn} + 1} = AT$$

Folglich ist TR oder $b - \frac{bx}{a}$

$$= b - \frac{b}{a}\left(\frac{a}{\frac{am}{bn} + 1}\right)$$

$$= b - \frac{b}{\frac{am}{bn} + 1}$$

Soll nun $AT = TR$ seyn, so ist $\frac{m}{n} = 1$ und so dann

$$\frac{a}{\frac{a}{b} + 1} = b - \frac{b}{\frac{a}{b} + 1}$$

$$\frac{a}{\frac{a}{b} + 1} = \frac{a + b - b}{\frac{a}{b} + 1}$$

das ist

$$\frac{a}{\frac{a}{b} + 1} = \frac{a}{\frac{a}{b} + 1}$$

AT = TR, welches zur Bestätigung der Richtigkeit der gefundenen Formel dient.

Dritte Aufgabe. Den Linien AD, BE am Sägewerk Fig. 839, alle mögliche Verhältnisse zu einander zu geben, vorausgesetzt, daß der Winkel ADB ein rechter seyn soll.

Auflösung. AB welches bekannt ist, seye = a; aus einen Punkt C, in derselben fälle man den Perpendickel CD und setze Bi = x, so ist AC = a − x, Beschreibe über AB einen halben Zirkel, so ist

A C: C D = CD: BC
a − x: C D = cD: x also
C D: $\sqrt{(ax - x^2)}$ folglich
A D: $\sqrt{(a^2 - ax)}$ und BD = $\sqrt{ax}$.

Nun soll sich AD: BD = m: n verhalten, demnach ist

$\sqrt{(a^2 - ax)}$: $\sqrt{ax}$ = m: n
$a^2 n^2 - an^2 x = am^2 x$
$a^2 n^2 = am^2 x + an^2 x$

folglich $x = \frac{a}{\frac{m^2}{n^2}} = BC$, und

$$CD = \frac{\sqrt{a^2 \quad \frac{a^2}{\left(\frac{m^2}{n^2}+1\right)^2}}}{\frac{m^2}{n^2}+1}$$

$$= \frac{\sqrt{\frac{m^2}{n^2}a^2 + a^2 - a^2}}{\left(\frac{m^2}{n^2}+1\right)^2}$$

$$= \frac{\frac{m}{n}a}{\frac{m^2}{n^2}+1} = \frac{mna}{m^2+n^2}$$

Wenn m: n = 1: 1, so ist AD = BD und CD = $\frac{a}{2}$ AB = $\frac{a}{2}$. Setzt man nun statt m und n in der Formel I, so ist CD = $\frac{1.1.a}{1+1} = \frac{a}{2}$. Soll m: n = 4: 1 seyn, so ist x = $\frac{a}{17}$, also AC = $\frac{16a}{17}$ und CD = $\frac{4a}{17}$. Daher

her $CB^2 = \frac{a^2}{17^2}$, $AC^2 = \frac{156a^2}{17^2}$ und $CD^2 = \frac{16a^2}{17^2}$. Also $AD = \frac{\sqrt{(256a^2)+16a^2)}}{17^2} = \frac{\sqrt{272a^2}}{17^2} = \frac{\sqrt{16a^2}}{17} = 4a\frac{\sqrt{1}}{17}$ und $BD = \frac{\sqrt{(16a^2+a^2)}}{17^2} = \frac{\sqrt{a^2}}{17} = a\frac{\sqrt{1}}{17}$. Demnach $AD : BD = 4a\sqrt{\frac{1}{17}} : a\sqrt{\frac{1}{17}} = 4 : 1$, woraus die Richtigkeit der Formel erhellet.

Flanke der Armee, ist der Ort, wo ihre größte Schwäche sitzt, vor dessen Sicherheit also vorzüglich zu sorgen ist. Man sucht daher sowohl vor das Lager, als vor das Schlachtfeld einen solchen Platz aus, wo man die Flügel der Armee an eine Stadt, Dorf, Strohm, Morast u. d. gl., wodurch der Zugang dem Feinde entzogen wird, anlehnen kann. Auch im Marsche müssen die Flanken mit großer Vorsichtigkeit gedeckt werden. Daher läßt man, wenn der Zug durch flaches ebenes Land gehet, und die Flanken keine natürliche Deckung haben, kleine Divisionen von Dragonern und Husaren auf den Seiten der Kolonnen marschiren, welche, wenn es auf dem Marsche zum Angriff kommt, sich auf beyden Seiten der Armee en Echarpe stellen, um die Flanken ihrer Armee in Sicherheit und zugleich die der feindlichen in Gefahr zu setzen. Gehet der Marsch durch gebürgiges oder holzigtes Land, wo die Reuterey nicht agiren kann; so hat man auf den Flanken nichts von feindlicher Reuterey, wohl aber von feindlicher Infanterie zu besorgen, und kann auch derselben nur durch Infanterie widerstehen. Man detaschirt deswegen von der Infanterie Züge, welche im gebürgigen Lande auf den Höhen von einer Weite zur andern marschiren und die Flanken der Armee zur Rechten und zur Linken decken, und läßet in eben der Absicht im holzigten Lande Plotons von der Infanterie den Kolonnen zur Seite marschiren und ihnen, ohne sie je aus den Augen zu verlieren, 40 bis 50 Schritte seitwärts folgen.

Flanken, Kasemattirte des Hrn. Montalembert, siehe M... Bef. K.

Flanken machen, heißt bey der Retirade en Echequiel, wenn ein Bataillon aus der Linie bricht, so machen die andern Flanken, d. h. sie werfen auch auf beyden Seiten ein Ploton in Haaken zurück, um dadurch die feindlichen Blänkerer aufzuhalten, welche zwischen die stehenden Bataillons eindringen möchten, um die retirirenden aufzuhalten und zu necken.

Flankenmarsch, zusammengesetzter. (Miller II. S. 272)

Dieser kann auf verschiedene Arten ausgeführt werden:

1) indem man mit Zügen abmarschirt, da man die Linie durch Viertelsschwenkungen mit Zügen bricht;

2) indem man die Rotten dupliret;

3) indem man die Glieder der Linie in kleinere Theile durch Viertelsschwenkungen bricht.

Wenn sich eine Linie mit Zügen durch Schwenken bricht, so stehen nach vollendeter Viertelsschwenkung die Fronten der Züge auf der vorigen Fronte senkrecht, und die Distanz der Züge wird ihrer Fronte gleich. Will

man daher in dieser Richtung ohne Verlängerung fortmarschiren, so muß man auf eine Eintheilung sehen, bey welcher die Fronten der Züge nicht kleiner ausfallen, als die Tiefe derselben im Marsch beträgt. Steht die Infanterie auf drey Glieder, und es soll jeder Zug oder Trupp von einem Offizier geführt werden, und einer oder einige Unteroffiziere in einem Glied ihn schließen, so hat man auf fünf Glieder zu zählen, die zum bequemen Marsch eine Tiefe von dreyßig Schuh einnehmen; folglich darf die Breite des Zuges nicht unter funfzehn Mann betragen. Für jede Rotte, die man zu einem Trupp weniger nähme, würde sich der Zug um zwey Schuhe verlängern. Mit halben Zügen, die nur eine Fronte von zwölf Mann haben, läßt sichs also bey diesen Distanzen ohne Verlängerung nicht marschiren. Will man aber die Distanzen der Glieder auf fünf Schuh herunter setzen, so macht die Tiefe mit Offizieren und Unteroffizieren 25 Schuh, wozu eine Fronte von 12½ Mann gehört. Schafft man die Unteroffiziere weg, so macht die Tiefe 20 Schuh, die Fronte 10 Mann. Marschirt man mit ganzen Zügen von 24 bis 32 Rotten, so darf man über die Distanzen nicht verlegen seyn; man behält vielmehr noch merkliche Zwischenräume zwischen den Zügen.

Beym Brechen der Linie durch Schwenkungen hat man auch darauf Rücksicht zu nehmen, daß man Raum für die Diagonale der Züge gewinnt, welche allemal größer als die Fronte ist, und also durch den Raum, welchen die Züge in ihrer Fronte einnehmen, nicht durchschwenken kann. Daher läßt man die Glieder vor dem Schwenken schließen, wodurch die Diagonal sehr verringert wird. Treten zugleich die Offiziere, die im ersten Gliede zwischen den Zügen eingetheilt sind, heraus, so bekommt man dadurch hinlänglichen Raum für die Diagonal von drey oder vier Gliedern.

Das Kommando bey dieser Art von Abmarsch ist folgendes: „Mit Zügen! Rechts (oder Links) schwenkt euch! Marsch!“ Auf das Wort mit Zügen werden die Glieder geschlossen. Auf das Wort marsch! wird geschwenkt. Dann kommt noch ein „Halt!“ Diese Worte spricht der Kommandeur eines Bataillons. Wenn hierauf fortmarschirt werden soll, so kommandiren bey einigen Truppen die Offiziere, welche die Züge führen, „marsch!“ Es wäre aber besser, der Kommandeur kommandirte dies auch, damit desto eher alle Züge zugleich antreten könnten, welches bey dem vielfachen Marschkommando nicht so leicht angeht.

Wenn eine Linie auf diese Art aus der Flanke marschirt, und man will sie wieder formiren, so geschieht es durch eine entgegen gesetzte Schwenkung. Hat man nemlich die Linien rechts gebrochen, so schwenkt man vorwärts links ein. Dadurch kommt die Linie um die Fronte der Züge vorwärts. Das Kommando ist: „Links schwenkt euch en Front!“ Sind die Fronten der Züge nicht kleiner, als die Tiefe, und haben sie ihre Distanzen genau beobachtet, so passen die Züge wieder zusammen; sind sie auseinander gekommen, oder näher zusammen gerückt, so müssen sie erst ihre Distanzen wieder nehmen, oder es entstehen durchs Einschwenken Lücken und Vermengungen. Daher ist es sehr nothwendig, um jederzeit zum Einschwenken geschickt zu seyn, die Distanzen wohl zu beobachten. Sind die Züge ungleich, so entsteht daraus eine andre Unbequemlichkeit. Denn da

die

die Züge durchs Brechen der Distanzen, welche ihren Fronten gleich sind, hinter sich bekommen, so haben die größere Züge, wenn sie hinter kleinern marschiren, und vorwärts einschwenken sollen, nicht den hinlänglichen Raum vor sich, so wie die kleinern dessen zu viel haben, wenn sie größern nachfolgen; daher muß man dießfalls rückwärts einschwenken, oder lieber die Distanzen gleich zu Anfang des Marsches verwechseln. Soll die Linie gleich durchs Einschwenken ihre Richtung bekommen, so müssen die Flanken derselben vor dem Einschwenken auf der Seite, wo man einschwenken will, auf einander gerichtet seyn, wo nicht, so müssen die Züge, welche zurück sind, nach dem Schwenken so weit, als nöthig ist, vorwärts marschiren.

Steht die Kavallerie zwey Mann hoch, ein Offizier vor der Fronte jedes Zugs, und ein oder zwey Unteroffiziere hinter demselben, so muß man auf vier Glieder zählen; giebt man jedem 12 Schuh, so beträgt die Tiefe 48 Schuh; so breit muß wenigstens auch die Fronte seyn, und folglich 18 Pferde enthalten.

Rechnet man vier geschlossene Glieder, so beträgt die Tiefe 32 Schuh, die Fronte 12 Pferde. Steht die Kavallerie drey Glieder hoch, so muß man auf fünf Glieder zählen; dies beträgt, wenn diese geöffnet sind, eine Tiefe von 60 Schuh, wozu eine Fronte von 22 bis 23 Pferden gehört, sind die Glieder geschlossen, so beträgt die Tiefe 40 Schuh, die dazu gehörige Fronte 15 Pferde. Hieraus erhellet also, daß die Fronte der Schwadronen in so fern von der Tiefe abhängt, daß die dreygliedrigen Schwadronen eine Fronte von wenigstens 60 Pferden erfordern, wenn man sie in vier Züge abtheilen will, so wie die zweygliedrigen Schwadronen eine Fronte von 48 Pferden; und doch kann man bey dieser Stärke noch nicht ohne Verlängerung marschiren. Bey den dreygliedrigen Schwadronen verlängert sich jeder Zug um 20 Schuh; folglich die ganze Schwadron um 80 Schuh; bey den zweygliedrigen aber jeder Zug um 16, folglich die Schwadron um 64 Schuh. Im letztern Fall beträgt die Verlängerung die Hälfte der Fronte; im ersten etwas weniger. So groß müßten also die Zwischenräume der Schwadronen angenommen werden, wenn sich die Verlängerung nicht von einer Schwadron auf die andre fortpflanzen soll. Bey diesen Voraussetzungen kann man also nur mit halben Schwadronen marschiren, wenn man keine Zwischenräume haben will. Jedoch ist hier nur von dem Fall die Rede, wo man im Galopp marschirt; im Trab macht die Tiefe eines Zugs von drey Gliedern nur 50 Schuh, und eines Zugs von zwey Gliedern nur 40. Im ersten Fall verlängert sich die Schwadron um 40 Schuh, im andern um 24 Schuh, jenes macht nicht gar den vierten, dieses nicht gar den fünften Theil der Schwadron. Im Schritt macht der Unterschied noch etwas weniger. Uebrigens ist leicht einzusehen, daß man die Schwadronen auf dem Marsch noch um ein merkliches verkürzen könne, wenn man die schließenden Unteroffiziere, welche bey einen solchen gedrängten Marsch unnöthig sind, auf die Flügel des zweyten und dritten Gliedes setzt, welches ohne die Breite der Züge zu vermehren, geschehen kann, weil ohnedies auf dem Flügel des ersten Gliedes ein Unteroffizier marschirt; in diesem Fall macht die Tiefe eines Zugs

von

von drey Gliedern für den Trapp nur 40 Schuh, bey einem Zuge von zwey Gliedern nur 30 Schuh. Dort beträgt die Fronte eines Zugs 40, hier 32 Schuh. Hier behält man also noch einen Zwischenraum von zwey Schuh übrig.

Wenn man eine Schwadron mit Zügen durch Schwenken brechen will, so rückt der Flügelmann, um Raum für die Diagonale seines Gliedes zu gewinnen, nach der Tangente des Bogens, wonach er schwenken soll, aus dem Glied heraus, wodurch sich das Glied ein wenig verschiebt; alsdann lenkt er erst in seinen Bogen ein. Da sich die Hinterglieder beym Schwenken ohnedies schrege stellen müssen, wozu sie auf der Stelle keinen Raum haben, so rücken die Flügelleute gerade vorwärts über die Fronte hinaus, während dem die Leute hinter dem Drehpunkte noch auf ihrer Stelle bleiben. Auf diese Art verlängern sich die Glieder, die Pferde erhalten den nöthigen Raum zur schregen Stellung, und die Flügelleute kommen durch den Zwischenraum durch, wo die Diagonalen sonst keinen Raum hätten. Will man wieder einschwenken, und die Schwadronen haben sich im Marsch verlängert, jedoch nicht so sehr, daß sich die Verlängerung von einer Schwadron auf die andre fortgepflanzt hat, so läßt man nur die Glieder schließen, und die Züge suchen sodann den verlohrnen Raum, während dem Schwenken, zu gewinnen. Dieses ist bequemer, als wenn man gar zu dicht steht, und auf der Stelle einschwenken will. Freylich werden im ersten Falle die letzten Züge etwas später fertig, als die ersten; dies wird aber gewöhnlich wenig beytragen. Weil aber in den obigen Beyspielen die Verlängerung im Galopp wirklich mehr beträgt, als die gewöhnlichen Zwischenräume, wenn man die schließenden Unteroffiziere dazu rechnet, so müssen die vorangehenden Schwadronen vor dem Einschwenken halt machen, und ihre Züge so weit an sich ziehen, daß die folgenden Schwadronen auch ihre Stelle erreichen können. Im Fall man aber die ersten Schwadronen gleich in Ordnung haben will, so können diese einschwenken, während dem die andern ihren Marsch noch bis auf ihre gehörige Stelle fortsetzen.

Flankenmarsch. Bey der Infanterie und Kavallerie mit duplirten Rotten und mit neunen.

Will man bey der Infanterie mit duplirten Rotten aus der Flanke marschiren, so giebt man den Gliedern einen Zwischenraum von zwey Schuhen. Man theilt die Rotten von dem Flügel, welcher die Tete machen soll, herein in ungerade und gerade Rotten ab, läßt das Bataillon rechts oder linksum machen, und die geraden Rotten in die ungeraden einschieben. Soll der Marsch rechts gehen, so stellen sich die Leute von den geraden Rotten auf die rechte Seite ihrer Nebenmänner, und im Gegentheil auf die linke Seite. In diesem Falle erhält man Glieder von sechs Mann, welche Distanzen von 4 Schuh unter sich haben. Fordert man, daß die Distanzen genau beybehalten werden, so muß der Führer seine Schritte von zwey Schuh machen, damit die Leute vom zweyten Schritt an, immer in die Fußstapfen ihrer Vordermänner treten können, welche ihnen das genaue Maaß zu ihren Distanzen geben. Macht aber der Führer seine Schritte größer, so müssen die Hinterleute auch weiter austreten.

Diese

Diese Art aus der Flanke zu marschiren, ist besonders für den Fall, wo man schnell Fronte machen will, dem Marsche mit ganzen oder halben Zügen noch vorzuziehn, weil dabey die geraden Rotten nach dem Kommando Fronte! mit wenigen Schritten auf ihrer Stelle stehen, und das Ganze in seiner vorigen Ordnung ist. Sieht man aber dabey mehr auf Bequemlichkeit, so läßt man den Gliedern Distanzen von sechs Schuh zu, wobey sich freylich die Bataillonen um die Hälfte verlängern, da man ihnen, wenn sie Fronte machen sollen, Zeit zum Anrücken lassen muß. Sollen die Offiziere welche im ersten Gliede zwischen den Zügen eingetheilt sind, die Linie nicht, verlängern; so muß man die Eintheilung durchs ganze Bataillon laufen lassen, und die Offiziere mit in die Rotten eintheilen. Da dieses aber zu weitläuftig wäre, und Gelegenheit zur Verwirrung geben könnte, so ist es besser, wenn man die Offiziere aus dem Gliede heraustreten läßt, und jeden Zug für sich abtheilt.

Zwischen dem Marsch mit sechsen und dem mit halben Zügen giebt es noch eine Mittelgattung, nemlich den Marsch mit neunen. Dieser wird also ausgeführt: man theilt die Züge in Theile von drey zu drey Rotten ab. Sind die Glieder geschlossen, so kann man beym Abtheilen mit einem Stab bis zum Hintermann durchlangen, und jedem seine Stelle desto sicherer bezeichnen. Hierauf läßt man sich die Glieder auf die Distanzen von sechs Schuh öffnen, und durch Viertelsschwenkungen mit drey Mann rechts oder links sich brechen, nachdem man rechts oder links aus der Flanke marschiren will, wodurch man Glieder von neun Mann erhält, die Distanzen von sechs Schuh unter sich haben. Auf diese Art läßt sichs bequem marschiren, und die Wiederformirung der Linie erfordert auch nicht viel Zeit, da man nur mit dreyen einschwenken darf.

Eben diese Art aus der Flanke zu marschiren, ist auch bey der Kavallerie üblich. Da aber die Schwadronen keine großen Fronten haben, so läßt man die Eintheilung durchlaufen und zählt die Unteroffiziere, die im ersten Gliede zwischen den Zügen stehen, noch zu den drey Männern. Die Wendung rechts oder links wird gemacht wie im Artikel Schwenken gelehrt worden ist. Die dreygliedrigen Schwadronen bekommen dadurch Glieder von neun Mann die zweygliedrigen von sechs Mann. Diese Glieder stehen nach dem Schwenken geschlossen; sie öffnen sich auf dem Marsch, und verlängern also den Aufmarsch; daher wendet man sich lieber mit vieren, wo der Raum es verstattet. Dadurch werden die Glieder der zweygliedrigen Schwadronen acht Mann, und die Glieder der dreygliedrigen Schwadronen zwölf Mann stark. Die Zwischenräume zwischen den Gliedern aber werden $2\frac{2}{3}$ Schuh groß, wobey man im Trab ohne Verlängerung marschiren kann. Diese Abtheilungen reichen nach ihrer Breite nahe an die Abtheilungen mit Zügen.

Will man bey drey Gliedern mit sechsen aus der Flanke marschiren, so geschieht dieses durch Duplirung der Rotten. Geschieht der Marsch rechts, so stellen sich, indem die ungeraden Rotten rechts um machen, die Reuter der geraden Rotten auf die linke Seite ihrer Nebenmänner zur Rechten, beym Marsch links auf die rechte Seite der linken Nebenmänner. Dieses

kann aber, wie beym einfachen Flankenmarsch nur nach und nach geschehen, weil die ungeraden Reuter nicht zugleich rechts oder links machen können, wenn gleich die geraden aus dem Gliede herausgehen. Auf eben die Art kann man auch bey zwey Gliedern mit vieren aus der Flanke marschiren; doch ist es bequemer, wenn diesfalls die beyden Glieder von jedem Zuge nach einander mit vieren abmarschiren. In diesen Fällen verlängern sich freylich die Kolonnen um ein merkliches. Will man die Linie im letzten Falle wieder herstellen, so schwenkt das erste Glied des ersten Zugs ein, und rückt so viel vor, daß das zweyte längst seinem Rücken hinmarschiren kann. Hierauch schwenkt auch das erste Glied des zweyten Zugs ein, so bald es auf seiner Stelle ist u. s. w. Will man bey drey Gliedern mit vieren aus der Flanke marschiren, so muß gleichfalls ein Glied dem andern folgen.

Das Fuhrwesen kann einzeln, auch mit 2, 3, 4, 5, 6 aus der Flanke marschiren, in welchen Fällen sich die Kolonnen verlängern.

Da wir nun wissen, wie Zußgänger, Reuter und Wägen aus der Flanke marschiren, so wird man auch leicht begreifen, wie eine Linie, die aus diesen drey Gattungen taktischer Gegenstände zusammen gesetzt ist, aus der Flanke marschiren kann. Man wählt nach Beschaffenheit der Wege Züge von gleicher Breite. Soll das Ganze beysammen bleiben, so müssen alle Züge eine gleiche Geschwindigkeit beobachten. Dazu scheint bey der Infanterie der Reiseschritt tauglich zu seyn, weil man damit beynahe einen eben so großen Weg zurück legt, als der Reuter in eben der Zeit im gewöhnlichen Schritt. Stehen mehrere Linien auf gewisse Distanzen hinter einander, so formirt man darans eben so viel parallele Kolonnen, die sich zu gleicher Zeit in Bewegung setzen, wenn es der Boden erlaubt. Manchmal folgt auch eine Linie der andern auf eben dem Wege nach.

Von den Marschdirectionsveränderungen oder den successiven Schwenkungen.

Man kann nicht allezeit in gerader Linie aus der Flanke marschiren. Manchmal muß man von der Stelle aus, manchmal auch während dem Marsche seine Richtung ändern. Dieses geschieht durch die successiven Schwenkungen oder Nachschwenkungen, da die Züge nach einander um eben denselben festen Punkt schwenken. Es kommen hiebey folgende Umstände vor: indem das erste Glied des Zugs A auf die Linie AQ Fig. 867 eintritt, so muß es beytreten, damit die Geschwindigkeit nach der bisherigen Richtung aufgehoben wird, und die Schritte der Leute um den Drehpunkt nicht zu groß werden, oder die bisherige Richtung behalten.

Nach vollendeter Schwenkung, wenn z. B das erste Glied auf der Linie QE steht, muß wieder beygetreten werden. Alsdann muß der Zug EQ noch um seine Tiefe nach der neuen Richtung formarschiren, ehe das erste Glied des folgenden Zugs in die Linie AQ eintreten kann.

Es sey die Breite des Zugs = der Distanz der Züge = 48 Schuh; die Geschwindigkeit des Geradmarschirenden zur Geschwindigkeit des Schwenkenden = 5: 9, als die Verbindung des Militär = und Duplirschritts, so

hat

hat man folgendes Verhältniß für den Weg, den der schwenkende Zug durchläuft, bis der Geradmarschirende die Distanz von 48′ zurück legt:

$5 : 9 = 48 : \frac{9 \cdot 48}{5}$ $(= 68\frac{2}{5}' = 86,333$ Schuh.

Von diesem Resultat muß noch abgezogen werden:

1) Der Weg, der zum Abmarschiren vom Drehpunkte angewendet wird.

2) Der Aufenthalt, den das anfängliche Schließen der Glieder verursacht, und

3) Der Aufenthalt bey Veränderung des Tritts nach vollendeter Schwenkung.

Es sey der Weg des Abmarsches für drey Glieder angenommen — 6′. Die Unteroffiziere, welche schließen, werden hier nicht in Betrachtung gezogen, weil sie in der zweyten Rotte dem Drehpunkte nicht im Wege sind. Weil aber das dritte Glied so nahe an die vorhergehenden angeschlossen ist, daß es erst beym dritten Schritte gehörig auftreten kann, und also in der Distanz von 6′ beynahe drey Militärschritte braucht so will ich 7′ statt 6′ setzen. Da nun der Weg des Abmarsches gewöhnlich mit der Geschwindigkeit des geraden Marsches zurück gelegt wird, so muß man 7 mit dem Verhältniß $\frac{9}{5}$ multipliciren, um $\frac{9 \cdot 7}{5}$ zu bekommen, weil der schwenkende einen um so viel größern Weg in eben der Zeit zurück legen könnte. Der Weg zum Schließen der Glieder wird gewöhnlich mit eben der Geschwindigkeit durchlaufen als man schwenkt; daher zieht man die Zahl, welche dasselbe ausdrückt, ohne Multiplication ab; dabey hat man aber in Betrachtung zu ziehen, daß für den Militärschritt der Abstand der Glieder sechs Schuh beträgt. Bey drey Gliedern ist also das letzte vom ersten zwölf Schuh entfernt, nach dem Anschluß vier Schuh, folglich hat er acht Schuh anzurücken. Das Anrücken der Unteroffiziere lasse ich auch hier weg, um so viel Zeit fürs Schwenken zu gewinnen, als möglich. Die Veränderung des Tritts oder das Beytreten beym Anfange der Schwenkung, kommt nicht in Berechnung, weil nur das erste Glied beytritt, die andern aber während diesem Anrücken. Hingegen geht nach der Schwenkung durchs Beytreten beynahe ein Duplirschritt $= 2\frac{1}{2}$ Schuh verlohren, wofür ich 2 Schuh setzen will

Der Bogen, den der schwenkende Zug durchläuft ist also $= 86,3$, weniger $\frac{9 \cdot 7}{5} (= \frac{63}{5} - 12,5)$, weniger der Summe von 8 und 2, das ist, weniger 10, oder der Bogen, der wirklich durchlaufen wird, ist $= 63,8$.

Um die Grade dieses Bogens zu finden, muß man bemerken, daß ein Bogen, der dem Halbmesser gleich ist 57,3 Grad beträgt. Der Schwenkungshalbmesser aber ist jederzeit um 2′ kleiner, als die Breite des Zugs, wenn der stutzende Flügelmann Drehpunkt ist, also der Halbmesser — 48 — 2 = 46′. Man schließe daher:

46: 63, 8 = 57, 3: +. Also

1) + = 79, 4 Grade.

Hätten sich vier Glieder geschwenkt, so wäre der Weg des Abmarsches = 9, und der Weg zum Schließen der Glieder = 12, daher

2) + = 70°.

Eben so findet man, wenn die Breite und Distanz der Züge = 64 Schuh, oder die Fronte 32 Mann enthält,

3) bey drey Gliedern + = 85½ Grad,

4) bey vier Gliedern + = 78½ Grad.

Man sieht also aus diesem, daß während ein zweyter Zug, dessen Fronte 24 Mann stark ist, die Distanz, um welche er von seinem Vorderzug entfernt ist, durchläuft, der schwenkende Zug statt eine Viertelsschwenkung von 90° vollendet zu haben, nur einen Bogen von 79° 4' zurückgelegt hat. Ungeachtet bey diesen Berechnungen alle Hindernisse sehr geringe angeschlagen sind, so ist es dennoch nicht nur bey Zügen von weniger als 32 Rotten, sondern selbst bey diesen noch nicht möglich, auf einen Winkel von 90° zu schwenken, ohne daß die folgenden Züge, durch die vorhergehenden aufgehalten werden. *)

*) Will man das allgemein finden, so nehme man an, es sey die Breite des Zugs = b, die Distanz der Züge = a, die Geschwindigkeit des geradmarschirenden zur Geschwindigkeit des schwenkenden = m : n; also der Weg des schwenkenden Zugs, bis der geradmarschirende a zurück legt = $\frac{na}{m}$, wenn man das Verhältniß macht m : n = a : $\frac{na}{m}$

Ist der Weg des Abmarsches = t, so erhält man diesfalls $\frac{nt}{m}$ für denselben. Es sey ferner der Weg zum Schließen = c und der Aufenthalt bey Veränderung des Trutts = d, so ist der Bogen des schwenkenden Zugs =

$$\frac{na}{m} - \frac{nt}{m} - (c + d)$$

$$= \frac{n(a - t) - m(c + d)}{m}$$

Um die Grade dieses Bogens zu finden, schließt man:

$$b - 2 : \frac{n(a - t) - m(c + d)}{m} = 57, 3 : x,$$

weil, wie schon im Texte bemerkt worden, der Bogen von 57, 3 Grad seinem Halbmesser gleich ist. Es ist also:

$$x = \frac{57, 3\,(n(a - t) - m(c + d)}{m(b - 2)}$$

Sind

Sind die Glieder beym geraden Marsch geschlossen, so fällt die Zeit fürs Schließen weg, und man hat dafür nur 2 Schuh Aufenthalt bey der Tritts-änderung in die Rechnung zu bringen; folglich verwandelt sich obige Rechnung in diese:

1) Bey drey Gliedern bleibt alles wie oben; nur daß man 2′ statt 8′ setzt, und daher vor den Bogen 86, 9 Grad erhält;

2) bey vier Gliedern ist der Weg des Abmarsches = 9, daher der Bogen = 82, 4 Grad.

Ist die Fronte = 32 Mann = 64′, so wird

3) bey drey Gliedern der Bogen 91, 1 Grad, und

4) bey vier Gliedern hingegen = 87, 7 Grad. Man sieht hieraus, daß es noch möglich ist, bey einer Fronte von 32 Mann mit drey Glieder auf einen Winkel von 90 Grad zu schwenken wenn man keine Zeit mit dem Schließen der Glieder verliert. Ob es nun gleich beschwerlich wäre, beständig mit geschlossenen Gliedern zu marschiren, so könnte man sich doch des Vortheils bedienen, daß man die Hinterglieder auf eine solche Distanz von dem Drehpunkte schnell anrücken ließe, damit sie gerade geschlossen wären, wenn das erste Glied den Drehpunkt berührt. Auch ergiebt sich aus dem bisherigen, daß die Hinterglieder nach vollendeter Schwenkung nicht so lange an dem Drehpunkt verweilen dürfen, bis die Glieder geöffnet sind, sondern um den folgenden Zug keinen Aufenthalt zu machen, um so viel, als ihre Tiefe beträgt, geschlossen vorwärts marschiren müssen. Legt man diese Distanz auch noch im Duplirschritt zurück, so kann es dem folgenden Zuge um so mehr zum Vortheil gereichen.

Setzen wir ferner, der gerade Marsch geschehe im Reise = das Schwenken aber wieder im Duplirschritt, so verhält sich der Weg den man im Reiseschritt zurücklegt, zu dem Weg, den man im Duplirschritt durchläuft, wie 7: 10: wir müssen daher in obiger Rechnung, wo 2 vorkommt statt dessen Bruchs ½ setzen, so erhalten wir, wenn die geöffneten Glieder an den Drehpunkt kommen statt des Bogens

für Nro. 1. 58 Grad,
——— 2. 51, 3 ———
——— 3. 66 ———
——— 4. 59, 6 ———

Hier fehlt also in allen Fällen viel, daß man auf 90° schwenken könnte.

Aus diesem sieht man also klar; daß man das Verhältniß zwischen dem Militär- und Duplirschritt nicht kleiner annehmen kann, als wir es angegeben haben, da dieses Verhältniß noch überdies allein von der Beschaffenheit ist, daß man es am leichtesten treffen kann.

Wenn man endlich mit eben der Geschwindigkeit schwenkt, mit welcher man marschirt, so kann ein Zug von 24 drey Mann hohen Rotten nur auf 43, 6 Grad schwenken.

Bey der Kavallerie nehme man, wie schon bemerkt worden, die Länge der Pferde zu acht Schuh an, die Zwischenräume zwischen den Gliedern für den Schritt zu ein Schuh, für den Trab zu zwey, und für den Galopp zu vier Schuh. Die Geschwindigkeit des Schritts, Trabs und Galopps verhält sich wie 1 : 2 : 3. Für das Schießen der Glieder rechne ich nichts, weil dazu nicht mehr Zeit als zum Kommandowort erforderlich ist, wofür ich eine halbe Secunde Zeitverlust setze. Dies beträgt für den Trab fünf, und für den Galopp acht Schuh. Daraus ergiebt sich der zum Schießen der Glieder erforderliche Weg und der Halbmesser.

Der Weg des Abmarsches ist bey zwey Gliedern, die Unteroffiziere ungerechnet, wenn der Abmarsch im Schritt geschiehet, 17 Schuh, im Trab 18 Schuh, und im Galopp 20 Schuh; bey drey Gliedern im ersten Fall 26, im andern 28, und im dritten 32 Schuh. Hieraus läßt sich nach der obigen Rechnung auch der Winkel fürs Schwenken der Kavallerie finden.

Bey einer Fronte von 18 Pferden oder 48 Schuh und zwey Gliedern findet man bey Verbindung des Schritts und Trabs den Bogen, den der schwenkende Zug vollendet = 96 Schuh; denn es ist: 1 : 2 = 48 : $\frac{2.48}{1}$ (= 96.) Hievon zieht man nun ab $\frac{2\ 17}{1}$ = 34, als den Weg des Abmarsches; ferner 5 und 5 als der Weg zum Schließen der Glieder und der Aufenthalt der Schrittveränderung nach dem Schwenken, weil das Schließen der Glieder nicht mehr Zeit erfordert, als das Kommandowort, und der Aufenthalt, welcher bey der Schrittsveränderung statt hat, nicht länger, als das Kommando dauert. Der Weg, den also der schwenkende Zug während dem Abmarsche des hinter ihm folgenden macht, beläuft sich auf 52 Schuh. Wir können deswegen wie oben setzen:

46 : 52 = 57, 3 : x daraus folgt:

1) x oder der Bogen in Grad ausgedruckt = 64, 7 Grad

2) bey drey Gliedern x = 42, 3 Grad.

Bey Verbindung des Schritts und Galopps in zwey Gliedern 3. x = 95, 9 Grad, und in drey Gliedern, 4. x = 62, 2 Grad.

Bey Verbindung des Trabs und Galopps in zwey Gliedern, 5. x = 36, 1 Grad, in drey Gliedern 6. x = 17, 4 Grad.

So wird endlich bey einer Fronte von 24 Pferden oder 64 Schuh, bey Verbindung des Schritts und Galopps in zwey Gliedern, 7. x = 112, 7 Grad, in drey Gliedern 8. x = 50, 5 Grad.

Bey Verbindung des Trabs und Galopps in zwey Gliedern, 9. x = 49 Grad, in drey Gliedern 10. x = 35 Grad.

Demnach kann man also mit einer Fronte von 18 Pferden nur zwey Glieder gebrauchen, wenn man mit Verbindung des Schritts und Galopps auf 90 Grad schwenken will. Hingegen zu Verbindung des Trabs und Galopps muß man bey zwey Gliedern schon eine Fronte von 24 Pferden haben, um nur auf 49 Grad zu schwenken.

Hieraus kann man also abnehmen, wie schwer es hält eine im Trab marschirende Kolonne beym Schwenken zusammen zu halten, und wie groß der Unterschied zwischen zwey und drey Gliedern hiebey wird. Indessen

folgt

folgt daraus noch nicht, daß man die Kavallerie von drey Gliedern auf zwey herunter setzen müsse. Denn im letzten Falle bekommt man um die Hälfte mehr Züge, wenn von eben der Anzahl Reuter die Rede ist; man braucht mehr Offiziere und Unteroffiziere, die bey gewissen Formirungsarten auch die Kolonnen sehr verlängern. Man bringt also bey zwey Gliedern zwar eben die Fronte in kürzerer Zeit an einen gewissen Ort, aber nicht eben die Mannschaft.

Will man finden, um wie viel die folgende Züge aufgehalten, oder die Distanzen verlängert werden, wenn der Bogen zu groß ist, als daß man ihn ohne Aufenthalt schwenken kann, so suche man zuerst aus dem gegebenen Radius die Länge des in Graden gegebenen Bogens. Man soll z. B. mit Infanteriezügen, die bey drey Gliedern eine Fronte von 48 Schuh haben, einen Winkel von 90 Grad schwenken, so schließe man, weil der Radius diesfalls 46 Schuh beträgt:

7: 11 = 46: x

x = 72, 3 Größe des Bogens. Hiezu addirt 8 Schuh zum Schließen der Glieder

— — — 2 Schuh zum Betritt

Summe 82, 3 Schuh

Diese 82, 3 Schuh werden nun im Duplirschritt zurück gelegt; also sieht man ferner, wie viel Schuh in eben der Zeit im Militärschritt durchlaufen werden können.

9: 5 = 82, 3: x

x = 45, 7. Hierzu werden noch addirt 7 Schuh, welche der schwenkende Zug beym Abmarsch vom Drehpunkt im Militärschritt macht, so kommen 72, 7 Schuh. Ist also der zweyte Zug um eine Distanz, die seiner Fronte gleich ist, um 48 Schuh entfernt, so hat der erste Zug 52, 7 — 48, das ist, so viel als 4, 7 Schuh weiter zu machen, als der Abstand der Züge beträgt, folglich wird die zweyte um so viel aufgehalten. Folgen 8 Züge nach dem ersten, so wird der letzte 8mal 4, 7 Schuh = 37, 6 zu kurz kommen

Wenn daher die Bataillonen von 200 Rotten in der Linie Zwischenräume von 36 bis 37 Schuh haben, so gehen durch die Marschschwenkungen die Zwischenräume verloren, oder die Verlängerung pflanzet sich nicht von einem Bataillon ins andre fort. Sind aber die Zwischenräume mit Wägen oder Kanonen ausgefüllt, so ist diesfalls die Verlängerung unvermeidlich.

Soll man ferner bey der Kavallerie mit zwey Gliedern und einer Fronte von 24 Pferden = 64 Schuh auf einen Winkel von 90 Grad schwenken, so hat man erstlich

7: 11 = 62: x

x = 97, 4 Schuh für den Bogen. Hierzu addirt

2. 8 = 16 Schuh fürs Kommando

Summe 113, 4.

Dies nach dem Verhältniß 3: 2 auf den Trab gebracht, giebt 57, 6 Schuh; hiezu addirt 18 auf den Abmarsch im Trab, giebt 93, 6 Schuh; hievon die

die Fronte von 64 Schuh abgezogen, giebt einen Unterschied von 29, 6 Schuh. Der dritte Zug nach dem ersten blieb also um 59, 2 Schuh; also beynahe um die Fronte eines Zugs zurück. Es müßten daher die Schwadronen von 48 zwey Mann hohen Rotten, Zwischenräume, die der halben Fronte gleich sind, unter sich haben, wenn sie mit halben Schwadronen im Trab marschiren, und ohne Verlängerung schwenken wollen.

Ist nun die Größe des Bogens gegeben, den man schwenken soll, und man will den dazu gehörigen Radius, oder die dazu gehörige Fronte der Züge finden, bey welchen die Schwenkungen von 90 Graden, oder die Viertelsschwenkungen gerade alsdann vollendet werden, wenn der nächstfolgende Zug an den Drehpunkt ankommt, so verfahre man also: man bemerke, daß, bis der geradmarschirende Zug einen Weg von 84, 85 Schuh zurück legt, der schwenkende nach dem Verhältniß 5: 9 einen Weg von 152, 72 Schuh im Duplirschritt mache; wenn nun der Radius 82, 85 Schuh ist, so beträgt der Viertelswinkel nach dem Verhältniß

	7: 11 —	130, 19.
Das Schließen der Glieder	— — —	8.
Das Bezeichen	— — —	2.
Der Abmarsch vom Drehpunkte 7 Schuh auf die Zeit des Duplirschritts reduciret	— 12 —	6.
		152, 79

welches bis auf 0,07 zutrifft.

Man kann also bey der Infanterie nur mit Divisionen, deren Fronte 42 bis 43 Mann enthalten, nicht aber mit Pelotonen, deren Fronten geringer sind, ohne Aufenthalt schwenken, wenn der Drehpunkt das Ende der Linie bezeichnet. *)

*) Will man den zu einem Bogen gehörigen Radius im Allgemeinen von einer gewissen Größe = r finden, so ist in der obigen Gleichung x bekannt, a und r aber unbekannt. Von diesen beyden Größen läßt sich aber immer die eine durch die andre ausdrücken; denn die Fronte ist allezeit um 2 Schuh größer, als r, und die Distanz der Züge wird gemeiniglich der Fronte oder dem halben Theile derselben gleich gesetzt. Es sey nun die Distanz der Züge gleich ihrer Fronte = x, so ist r = x — 2. Setzen wir nun in der obigen Gleichung 10 statt x, und x statt a = b; so haben wir

$$w = \frac{57,3\,(n\,(x-a) - m\,(c+d))}{m\,(x-2)}$$

$$mwx - 2mw = 57,3nx - 57,3\,(nd + m\,(c+d)) \quad 57,3\,(na + m\,(c+d)) - 2mw = 57,3nx - mwx \quad 57,3\,(na + m\,(c+d)) - 2mw$$

$$= x$$

$$57,3n - mw.$$

Es sey nun w = 90°; die Infanteriezüge von drey Gliedern sollen durch die Verbindung des Militär- und Duplirschritts schwenken, so ist

x=

$$x = \frac{57 \cdot 3\,(9 \cdot 7 + 5\,(8 + 2) - 2 \cdot 5 \cdot 90}{57 \cdot 3 \cdot 9 - 5 \cdot 90} = 84,85 \text{ Schuh}$$

gleich einer Fronte von 42 bis 43 Mann.

Für Züge von einem Gliede findet man nach der Abänderung der oben angegebenen Vorschriften eine Fronte von 10 Mann. Wenn man also Gliederweise schwenken will, so darf bey einem Gliede von 10 Mann die Distanz nicht weniger als 20 Schuh betragen.

Bey den Wägen müssen die Vorderpferde des Wagens, der sich zunächst am Drehpunkte befindet, einen großen Bogen beschreiten, während dem der Hinterwagen einen kleinen Bogen beschreitet, und also wenig von der Stelle kommt. Ueberdies wird jener Bogen traversirend beschritten, wobey es auch kein Stück giebt. Da nun die Fronte der Züge gewöhnlich nicht größer ist, als die Tiefe der Wägen, und folglich diese nahe hinter einander fahren, so müssen alle folgende Züge ihre Schritte verkürzen, während dem die vorhergehenden schwenken. Sollen die Züge nicht auseinander kommen, so müssen auch diejenigen die geschwenkt haben, langsam fahren, damit die andern nicht zurück bleiben.

Dieser Schwierigkeiten ungeachtet giebt es doch Mittel, die bis auf einen gewissen Grad hinreichen, die Verlängerungen der Kolonnen zu verhüten, wenn man nemlich um einen Punkt schwenkt, der in der Verlängerung des ersten Gliedes liegt. Dadurch rückt der Mann, welcher sich zunächst beym Drehpunkte befindet, hier weg, und giebt also den folgenden Zug Raum, sich auch nach dem Drehpunkte zu richten. Weil aber die Schwenkung desto schwerer regelmäßig auszuführen ist, je entfernter der Drehpunkt angenommen wird, so kommt es hiebey darauf an, ihn so nahe zum Gliede zu legen, als möglich.

Die Entfernung des Drehpunkts vom Ende des Gliedes ist verschieden, je nachdem die Größe der Fronte bey den Zügen von gleicher Tiefe verschieden ist. Es sey AB der sich schwenkende Zug, Fig. 868 und C der Punkt, um welchen er sich schwenken soll, so wird sich der Punkt B nicht nur während dem Schwenken von seinem anfänglichen Platze fort bewegen sondern diese Bewegung wird auch um so schneller seyn, je näher B an A liegt, so lange die Linie AC gleich groß angenommen wird. Es sollen ferner zwey Züge AB und βA angenommen werden, welche sich ebenfalls um den Punkt C schwenken sollen, so werden in dem angezeigten Falle bey dieser Figur die linken Flügel A und β der beyden Züge in gleicher Zeit gleiche Räume durchlaufen; es wird daher β nicht nur nach δ, sondern weiter nach H, und der rechte Flügel des Zugs βA nicht nur nach D, sondern nach J kommen, während dem der linke Flügel H des Zugs AB in E und der rechte Flügel desselben in D eintrifft. Aus diesen beyden Sätzen kann man zwar den Schluß ziehen, daß sich, je kleiner der schwenkende Zug ist, der dem punkte zunächst marschirende Mann um so schneller von dem Platze entfernen wird, wo die Schwenkung angefangen: hieraus folgt aber noch nicht, daß, je kleiner bey successiven Schwenkungen AB ist, auch BC um so kleiner seyn dürfe oder, daß, je kleiner die Züge; um so geringer auch die Entfernung

des Drehpunkts von den Flügeln derselben angenommen werden dürfe; denn bisher ist nur von dem Fall gesprochen worden, wenn sich beyde Züge gleich lang schwenken; hier aber ist die Voraussetzung diese, daß sich ein Zug nur so lange geschwenkt habe, als der nächstfolgende nöthig hat, an dem zum Schwenken bestimmten Ort anzulangen, und während diesem soll der schwenkende Zug so weit vorgerückt seyn, daß das hinterste Glied dieses Zuges den Punkt B nicht mehr berührt; oder wenn AB nach ED marschirt ist während dem FG in AB anlangt, so soll DB so groß seyn, daß die Tiefe des Zugs AB darauf Raum findet. Wir können daher folgendes Verhältnis setzen:

AE: AB + BC = BD: BC.

wobey zu bemerken, daß in der Anwendung dieses Verhältnisses auf ein Beyspiel, AB stets um beynahe 2 Schuh kleiner muß angenommen werden, als es ist, weil es als der bekannte Theil des Radius muß angesehen werden, mit dem sich der Zug schwenkt; wo dann — wie bey dem Abschnitt von den Schwenkungen ist gezeigt worden — jederzeit von der Fronte des schwenkenden Zugs die Breite eines Mannes, gleich zwey Schuh muß abgezogen werden. Uebrigens sind in diesem Verhältniß außer BC alle Glieder bekannt: denn AE läßt sich aus der Größe von AB bestimmen: A durchläuft den Raum AE mit der Geschwindigkeit des Duplirschritts, während der Zeit, in welcher der nächstfolgende Zug seine Distanz, welche der Fronte AB gleich ist, im Militärschritt durchläuft; jener verhält sich zu diesem = 9: 5, es ist daher AE = $\frac{9}{5}$ AB; hievon aber muß noch der Aufenthalt des Zugs AB bey der anfänglichen Trittsveränderung und bey dem Anrücken der Hinterglieder abgezogen werden, dieser Aufenthalt ist für drey Glieder gleich acht Schuh, woraus wir denn AE = $\frac{9}{5}$ AB — 8 erhalten.

Substituiren wir nun diesen Werth für A in obigen Verhältniß, so ist:

$\frac{9}{5}$ AB − 8: AB + BC = BD: BC also AB. BD + BC. BD = $\frac{9}{5}$ AB. BC − 8 BC. und AB. BD = $\frac{9}{5}$ AB. BC − 8 BC − BD. BC. Es ist aber $\frac{9}{5}$ AB BC − 8 BC − BD. BC =

BC. ($\frac{9}{5}$ AB − BD − 8);

daher AB. BD = BC. ($\frac{9}{5}$ AB − 8 − BD). Dividirt man nun beyde Größen mit $\frac{9}{5}$ AB − 8 − BD, so erhält man

$$\frac{AB.\ BD}{\frac{9}{5}AB - 8 - BD} = BC$$

bey drey Gliedern muß man die hinter der Fronte marschirenden Unteroffiziere mitgerechnet für BD acht Schuh annehmen; setzen wir also auch statt BD seinen Werth von acht Schuh, so wird

$$BC = \frac{8\ AB.}{\frac{9}{5}AB - 16} = \frac{5.\ 8\ AB}{9AB - 5.16}.$$

Je nachdem man nun für AB einen größern oder kleinern Werth setzt, je nachdem findet man auch BC kleiner oder größer. Enthält z. B. ein

Zug

Zug 32 Rotten, so ist dessen Fronte = 64, wo man dann, wie schon gesagt worden, statt 8. AB., nur 8. 62′ setzen darf. In diesem Falle ist also der Werth von

$$1.\ BC = \frac{5.8.62}{9.64-5.16} = \frac{2480}{576-80} = \frac{2480}{496} = 5'.$$

Ist die Fronte = 24 Rotten = 48 Schuh, so ist

$$2.\ BC = \frac{5.8.46}{9.48-80} = \frac{1840}{352} = 5,2'.$$

So findet man bey einer Fronte von 32′ 3, BC = 5, 7′. Und bey einer Fronte von 24′ 4. BC = 6, 4′.

Bey Nro. 2 und 3 kann man BD = 6′ setzen, und bey Nro. 4 = 7′. Ueberhaupt setzt man den Drehpunkt lieber etwas zu weit als zu nahe.

Verbindet man den Duplir- und Reifeschritt = 10: 7, so erhält man für AE statt $\frac{7}{10}$ AB − 8, den Werth $\frac{1}{10}$ AB − 8. Das übrige bleibt unverändert. Es wird daher

$$BC = \frac{8\,AB}{\frac{1}{10}AB-16} = \frac{7.8\,AB}{10\,AB-7.16'}$$

und man erhält

1) für die Fronte = 64′

$$BC = \frac{7.8.62}{10.64-112} = \frac{3472}{528} = 6,5'$$

2) ——————— = 48′ — BC = 7′

3) ——————— = 32′ — — = 8′

4) ——————— = 24 — — = 9,6′ *).

*) Die Buchstaben a, b, m, n, c, sollen wieder die obige Bedeutung haben, so ist der Weg AE, den der führende Flügelmann macht, bis der Zug FG die Distanz AF = a zurück legt = $\frac{na}{m}$ − c, Fig. 868. Indem nun A diesen Bogen durchläuft, so muß B auf dem Bogen BD um seine Tiefe fortrücken; damit FG ungehindert in der Linie AB eintreten kann. Zwar kommt hier die Rotte von D nicht genau nach dem Bogen BD zu stehen, sondern vielmehr nach der Tangente desselben, wenn sie aber auf jenem den gehörigen Raum hat, so fehlt es ihr desto weniger hier, wiewohl der Unterschied nichts merkliches beträgt.

Nun ist also BC: BD = AC; AE und wenn BC = x, BD = f; AB = b gesetzt wird:

$$x : f = b + x : \frac{na}{m} - c$$

$$\frac{nax - mcx}{m} = fb + fx$$

$$nax - mcx = mfb + mfx$$

$$(n a - m (c + f)) x = m f b$$

$$x = \frac{m f b}{n a - m (c + f)}$$

a soll künftig der kleine Schwenkungsradius oder der kleine Radius heißen.

Marschirt man endlich während dem Marsche gerade aus in eben dem Schritte, in welchem man schwenkt *) so erhält man $AE = AB - 8$, und $BC = \frac{8 AB}{AB - 16}$ und wenn

1) die Fronte $= 64'$, $BC = \frac{8 \cdot 62}{64 - 16} = \frac{496}{48} = 10, 3'$
2) ——— $= 48$ $BC = 11, 3'$.
3) ——— $= 32$ — $= 15'$.
4) ——— $= 24$ — $= 22'$.

*) Das ist, wird $m = n$, so hat man $x = \frac{f b}{a - (e + t)}$.

Bey Nro. 2 müßte also das erste Glied um den vierten Theil der Fronte, bey 3. um die Hälfte, und bey 4. um das Ganze verlängert werden. Unmöglich ist es also nicht, mit eben der Geschwindigkeit zu marschiren, als man schwenkt; aber viel Aufmerksamkeit wird dazu erfordert. In allen Fällen aber wäre es vortheilhaft, wenn man einen Mann auf den Drehpunkt stellt, damit die Züge ihr Ansehn auf ihn nehmen könnten.

Soll man Gliederweise schwenken, so können wir BD für $2'$, und den Weg, welchen man sonst zum Schließen gebraucht, auch für $2'$ annehmen. Bestehen die Glieder aus sechs Mann, und der Abstand der Glieder beträgt $4'$, so ist die Distanz $= 4'$ und der Radius $= 10'$ *) folglich $BC = 6\frac{1}{2}$ oder $7'$. Auf diese Art können auch die Glieder, die sechs Mann stark sind, und Distanzen von $4'$ haben unaufgehalten schwenken. Ist aber die Schrittart beym schwenkenden und geradmarschirenden Zug gleich, so wird $BC = 20'$; hier wäre der Bogen sehr schwer zu treffen, es sey denn, daß der Weg diese Krümmung bezeichnete.

*) $x = \frac{5 \cdot 2 \cdot 10}{9 \cdot 4 - 5 \cdot 4}$

Man kann aber beym Marsche mit Zügen Gliederweise schwenken. Das erste Glied schwenkt nemlich, sobald es auf den Drehpunkt kommt, ohn auf den Anschluß der Rotten zu warten, und so folgen die andern einander nach; in diesem Falle müssen aber die Hinterglieder schrege anrücken, damit die Leute von der Drehpunktsrotte hinter einander zu stehen kommen. Man hat von dieser Art zu schwenken den Vortheil, daß das erste Glied geschwinder vom Drehpunkte wegkommt, und folglich die folgenden beym Abmarsch vom

vom Drehpunkte desto freyer austreten können. Vielleicht sieht man aber dabey in Gefahr, daß die folgenden Glieder eher Fehler begehen.

Schon beym einfachen Flankenmarsch können die Leute ihre Schritte nicht wohl zwey Schuh groß machen, ohne auseinander zu kommen; daher muß man ihnen das Auseinanderkommen um so mehr beym Schwenken mit Rotten verstatten, wo sich die Füße gerade entgegen stehen. Es sollen nun A B und D E zwey Rotten seyn, die um den Punkt C schwenken. Fig. 869 A B ist vier Schuh A C soll eben so groß seyn. Damit B seine Schritte ungehindert von 2 Schuh machen kann, so muß die Distanz B E vier Schuh seyn; dadurch kommt A D auf zwey Schuh, welches bey einem Abstand von zwey Schuh wohl möglich ist. Soll der Mann B im vollen Duplirschritt mit $2\frac{1}{4}$ Schuh austreten, so muß B E $5\frac{1}{2}$ Schuh groß seyn; dadurch kommt A D auf $2\frac{3}{4}$, und der Schritt des Mannes A auf $1\frac{1}{4}$. Stellt sich also ein Mann in den Drehpunkt C, so müssen die Rotten so um den Drehpunkt schwenken, daß zwischen ihnen und dem Manne auf den Drehpunkt noch ein Mann Raum hat.

Da man hier gewöhnlich mit eben der Geschwindigkeit marschirt, mit welchen man den geraden Marsch fortsetzt, so können die Leute ihre verlornen Distanzen nicht mehr einbringen, wenn es auch sonst möglich wäre, dichter auf einander zu marschiren. Die Distanz E B läßt sich auch nicht vermindern, so lange man den Drehpunkt C beybehält. Denn die Leute D und A können einander nicht näher rücken, als bis auf zwey Schuh. Daraus giebt sich die Distanz B E von vier Schuh, ohne daß man eine Rücksicht auf die Schritte nimmt. Setzt man aber den Drehpunkt auf sechs Schuh vom Punkt A, so wird B E $= 3\frac{1}{3}$ Schuh; dies scheint alles zu seyn, was man gewinnen kann. Wollte man auch mit einer größern Geschwindigkeit schwenken, als man gerade marschirt, so kämen die Leute doch auseinander, weil man in diesem Falle beytreten müßte; folglich verlöre jeder Mann einen Schritt durchs Beytreten. Wollte man endlich auf die Richtung der Rotten keine Rücksicht nehmen; und z. B. den Mann B zwischen E und B, den Mann J aber näher an G, vorrücken lassen, so ist es auch durchaus unmöglich, daß die Hinterleute, wenn ihre Distanz nicht größer als zwey Schuh ist, Schritte von zwey Schuh machen können, viel weniger von $2\frac{1}{4}$ Schuh, weil beym Schwenken der Schritt des Hintermannes nicht am Fuße des Vordermannes vorbey, sondern durch ihn hingeht. Man kann also immer annehmen, daß die geringste Distanz von $3\frac{1}{3}$ Schuh seyn müsse, so daß sich also durch das Rottenschwenken jeder Mann von dem andern um $1\frac{1}{3}$ Schuh entfernt *)

*) Bey der Kavallerie können wir in der Formel $x = \frac{m f b}{n a - m (c+f)}$ die Tiefe von zwey Pferden oder f auf 18 Schuh, bey drey Pferden auf 28 Schuh, setzen; denn wenn auch die Schwenkung im Galopp ausgeführt wird, so stellen sich die Pferde der Hinterglieder theils etwas schief theils dürfen die, um den Drehpunkt nicht so weit auslangen, und können also näher eingeschlossen seyn; C beträgt allezeit 8 Schuh. Bey Verbindung des Schritts und Galopps ist m: n = 1: 3.

Aus der in der zuletzt vorhergehenden Note angegebenen Formel ziehen wir folgende Schlüsse:

Wenn wir nemlich die Fronte bey drey Gliedern auf 16 Pferde oder 42 Schuh setzen, so ist

1) BC = 12, 4′, *)
2) Bey einer Fronte von 32 Pferden oder 85′, BC = 10, 5′,
3) Bey einer Fronte von 12 Pferden oder 32′ und zwey Gliedern, BC = 7, 7′. *)
4) bey einer Fronte von 24 Pferden oder 64′, BC = 6, 3′.

*) $x = \frac{1.28.40}{3.42-1}(8+28)$

*) $x = \frac{1.18.30}{3.32=(8+18)}$

Bey der Verbindung des Trabs und Galopps = 2: 3 wird bey einer Fronte von 16 Pferden und drey Gliedern

1) BC — 25′
2) bey einer Fronte von 32 Pferden BC = 21, 2′
3) bey zwey Gliedern und einer Fronte von 12 Pferden BC = 15, 4′,
4) bey einer Fronte von 24 Pferden BC = 14, 4′,

Bey gleicher Geschwindigkeit der gerademarschirenden und der schwenkenden Züge wird

1) bey drey Gliedern und einer Fronte von 16 Pferden BC = 186, 6 Schuh,
2) bey einer Fronte von 32 Pferden BC = 47, 4′,
3) bey zwey Gliedern und einer Fronte von 12 Pferden BC = 135′.
4) bey einer Fronte von 24 Pferden BC = 31′.

Bey gleicher Geschwindigkeit kann man also auf keine ungehinderte Schwenkung zählen, wenn nicht der Weg ohnedies einen solchen Bogen macht, weil man sich um einen so sehr entfernten Drehpunkt nicht ohne Fehler schwenken kann. Bey Verbindung des Schritts und Galopps geht es noch an, auch im Fall der Roth bey Verbindung des Schritts und Galopps.

Doch ist hiebey zu merken, daß wir weder Offiziere noch Unteroffiziere zwischen den Zügen gerechnet haben, bey Nro. 1 und 3 müssen also Offiziere und Unteroffiziere heraus, bey Nro. 2 und 4 aber wenigstens die Unteroffiziere.

Noch ferner ist zu bemerken, daß man sowohl bey der Kavallerie als Infanterie bey gleicher Entfernung des Drehpunkts auch halbe Schwenkungen machen kann, wo die Viertelsschwenkungen möglich sind.

Soll die Kavallerie Rottenweise abmarschiren und schwenken, so verlängert sie sich wenigstens um das, was sie sich beym einfachen Flankenmarsch ver-

Digitized by Google

verlängert. Uebrigens giebt es beym Marsche mit Zügen noch ein Mittel, die Verlängerung bis auf einen gewissen Grad zu verhüten, ohne daß man um einen entfernten Punkt schwenkt, welches bey der Infanterie und Kavallerie anwendbar ist. Dieses Mittel besteht darinne, wenn man den Winkel, den man schwenken soll, vertheilt, und ihn stückweise schwenkt. Kann man z. B bis auf 45 Grad ungehindert schwenken, und man soll auf 90 Grad schwenken, so schwenkt man erstlich auf 45 Grad, alsdann rückt man ein Stückchen Wegs gerade vorwärts, und schwenkt hernach wieder auf 45 Grad. Geht die Schwenkung ungehindert nur auf 30 Grad, so muß man am Winkel von 90 Grad dreymal schwenken. Man verliehrt hier zwar etwas an der Zeit; aber das Ganze kann doch beysammen behalten werden.

Beym Fuhrwesen kann man sich allerdings auch einen Vortheil verschaffen, wenn man um einen entfernten Punkt schwenkt. Je entfernter dieser ist, desto genauer folgt der Hinterwagen der Bahn, welche die Pferde beschreiten, desto mehr gewinnt er Raum, und desto weniger werden die folgenden Wägen aufgehalten. Auch die Pferde selbst gewinnen mehr Raum, weil sie weniger traversiren dürfen. Man muß also darauf bedacht seyn, die Winkel durch große Bogen abzuschneiden. Will man von einer Schwenkung in die gerade Linie fortgehen, so muß man allemal, ehe man in die gerade Linie einlenkt, noch etwas vorwärts fahren, bis der Hinterwagen in der Linie ist; sonst würde dieser immer neben der geraden Linie her nach einer krummen Linie, welche die Mathematiker die Zuglinie oder tractoria nennen, fortgehen.

Flankenmarsch bey den Schweden.

Hierbey ist zu beobachten: 1) Daß der Flankenmarsch bey der Unterweisung der Soldaten mit demselben Takt, als der gerade vorwärts geschehe; bey allen Kriegsbewegungen aber der Takt 140 in einer Minute gebraucht werde.

2) Die Pelotons-Kommandeurs, welche im ersten Gliede stehen, aufs Commandowort marsch, aus demselben zwey Schritte neben das erste Glied treten, und so links- oder rechtsum mit der Mannschaft im gleichen Takte marschiren; indem sie darnach sehen, daß die Abtheilung, welche sie kommandiren, in sich selbst zusammen gehalten werde. Aufs Commandowort halt! treten sie sogleich wieder in ihre Stellen.

3) Der erste Antritt zum Marsch sogleich und hurtig geschehe, und zwar vom ganzen Gliede als wäre es ein Mann, ohne stampfen mit freyen und doch angezogenen Knieen.

Der Schritt wird zu einer Elle genommen, und Schritt hinter einander getreten damit der vorhergehende Mann nicht getreten werde. Der Leib bleibt zwar rothrecht wird aber lieber etwas vor als zurück gebogen.

4) Das erste Glied im Flankenmarsch den Kopf gerade vorwärts behalte, und Mann vor Mann durch ganze Glied, sich einander mitten auf den Nacken sehe; die beyden hintersten Glieder aber nach dem ersten sehen.

5) Der Schluß zwischen den Rotten und Gliedern, gleichwie das Alignement auf das allergenaueste beybehalten werde.

6 Die Rotten, welche voran marschiren, geradeaus marschiren müssen, und genau angehalten werden, nicht größere Schritte zu machen, als oben

ge-

Digitized by Google

gesagt ist; wohl aber dieselben zu verkürzen, im Fall eine Oeffnung in der Linie entstehen sollte, welches denn vom Chef wird angezeiget werden.

7) Wenn halt gemacht wird, das Kommandowort stracks ausgesprochen, und der Fuß, welcher aufgehoben ist, sogleich niedergesetzt werde, so wie es zuvor gesagt ist; und daß jeder Mann, wenn er auch gleich seinen rechten Schluß verlohren hat, aufs halt unbeweglich stehen bleibe, bis das rich't euch! kommandirt wird: da er sich dann hurtig auf seinen Vordermann, sowohl im Schluß, als Alignement richten muß.

8) Wenn die Mannschaft gut geübt ist, aus der Flanke gerade vorwärts zu marschiren, sie nachdem geübt werden müsse, diesen Marsch vermittelst der Ziehung, zur Rechten oder Linken, nach den Grundsätzen des schrägen Marsches, zu vollziehen. Auch soll ihr gelehrt werden, in diesem Marsch ohne Veränderung des Takts, Rottenweise Rotte hinter Rotte zu schwenken. Und wenn sie hierin vollkommen ist, so muß der Offizier, welcher den Flügel führt, die äußersten Rotten zu noch mehrerer Uebung in verschiedenen Biegungen zur Rechten und Linken führen; jede Rotte macht darauf dieselbige Bewegung, Fig. 966, und wird die Linie dadurch einer zusammenhängenden Kette gleich, welche in mehreren Krümmen liegt.

Von Doublirung der Rotten, um mit sechs Mann in Fronte aus der Flanke zu marschiren.

Diese Bewegung wird sowohl zur Rechten als Linken gemacht.

Die Anzahl der Rotten wird so viel, wie möglich ist, nach Maaßgabe der Stärke in zwey oder vier gleiche Abtheilungen oder Truppe getheilt, und im Fall, daß aus der rechten Flanke marschirt werden soll, so wird commandirt:

Erstlich, gebt Acht, die Rotten zu doubliren! Ist das Winkkommando.

Zweytens, rechtsum!

Drittens, gerade Truppe, marsch!

Beym zweyten Kommandowort wird überall rechtsum gemacht, und stellen sich die Offiziere und Unteroffiziere, welche die geraden Abtheilungen kommandiren, in rechtsum, zur Rechten von dem letzten Manne im dritten Gliede der äußersten rechten Rotte.

Beym dritten Kommandowort zieht der Befehlshaber der geraden Abtheilung die äußerste rechte Rotte von derselbigen Abtheilung mit sich aus der Linie so weit zur Rechten, daß der äußerste Mann, zur Rechten vom ersten Gliede in derselben Rotte, einen Schritt hinter den äußersten Mann im dritten Gliede von der ungeraden Abtheilung linker Rotte, kommt. Die Abtheilung marschirt nachdem so lange aus der Flanke mit dem Takt 140 in einer Minute, bis ihre äußerste rechte Rotte in gleicher Höhe ist mit der äußersten rechten Rotte von der ungeraden Abtheilung, welche still steht; da dann ihr Befehlshaber kommandirt: halt! richt't euch!

Wornach der Chef kommandirt:

Viertens, öffnet die Rotten!

Fünftens, marsch!

Die Mannschaft tritt den Marsch alle auf einmal an. Die vordersten Rotten, welche nun Glieder geworden, nehmen den gewöhnlichen Schritt an, aber die folgenden suchen allmählig im Marsch die Oeffnung von einem

Schritt

Schritt zwischen einander zu erhalten, damit die Soldaten hinlänglichen Raum zum Marschiren haben.

Soll diese Bewegung zur Linken geschehen: so sind die Kommandowörter:

Erstlich, gebt Acht die Rotten zu doubliren! Ist das Winkkommando.

Zweytens, linksum!

Drittens, ungerade Abtheilung, marsch!

Beym zweyten Kommandowort stellet sich der Befehlshaber der ungeraden Abtheilung in linksum, zur Linken von dem äußersten Mann im dritten Gliede der linken Rotte von selbiger Abtheilung, und beym dritten Kommandowort führt er dieselbe Rotte mit sich zur Linken, auf eben die Weise, wie es in der vorhergehenden Bewegung zur Rechten geschahe.

Viertens, öffnet die Rotten!

Fünftens, marsch!

Um wieder drey Glieder zu formiren, wird kommandirt:

Erstlich, halt!

Zweytens vor- und rückwärts schließt die Rotten, marsch!

Ist die Mannschaft mit rechtsum marschirt, so schließen alle Rotten in der ungeraden Abtheilung vorwärts auf die erste, welche still stehet, und nehmen ihre rechte Distanze zwischen einander. Die Rotten der geraden Abtheilung hingegen schließen durch einen Marsch rücklings auf die letzte linke Rotte welche gleichfalls still steht, indem sie ihre Distanzen in Acht nehmen.

Wenn die Mannschaft mit links um marschirt ist, so schließen sich die Rotten der graden Abtheilung vorwärts und die der andern rückwärts.

Drittens, Fronte!

Viertens, richtet euch!

Die Abtheilung, welche hinter der andern doublirt hatte, rückt denn an; und richtet sich auf die, welche still gestanden.

Vom Aufschließen und Wiederabfallen.

Wenn die Mannschaft aus der Flanke marschirt, und man will nach der Seite, wohin der Marsch geht, Fronte machen, so geschieht es folgendergestalt:

Zum Beyspiel, wenn sie mit rechtsum marschiret und es wird kommandirt:

Links aufgeschlossen!

so marschirt der Rottenmeister von der ersten Rotte geradeaus, Fig. 967. Die beyden Soldaten von selbiger Rotte werfen sich hurtig hinter ihn und nehmen den Schluß, den sie haben müssen, wenn sie in geschlossenen Gliedern stehen. Der zweyte Rottmeister rückt zugleich zur Linken von dem ersten hurtig auf, und aligniret sich auf ihn; die beyden Soldaten von dieser Rotte, ziehen sich hinter ihn, und so ferner fort Rotte vor Rotte.

Wenn mit linksum marschirt wird, so rückt der zweyte Rottmeister dem ersten zur Rechten und so weiter fort. Das Kommandowort:

rechts aufgeschlossen!

Um wieder aus der rechten Flanke nach der vorigen Direktion zu marschiren, wird kommandirt:

Links Rottenweise abgefallen!

Der äußerste Rottenmeister zur Rechten marschirt geradeaus, Fig. 968. Der Mann des zweyten und dritten Gliedes selbiger Rotte, zieht sich hur-

lig ihm zur Rechten, und marschirt mit ihm in gleicher Fronte aus der Flanke. Der zweyte Rottmeister marschirt vermittelst einer Ziehung rechts hinter den ersten und alignirt sich hinter ihn; der Mann des zweyten und dritten Gliedes von dieser Rotte verhält sich, wie von der ersten gesagt ist. Die dritte Rotte hinter die zweyte, und so ferner fort, bis die Mannschaft wieder aus der Flanke marschirt.

Soll aus der linken Flanke marschirt werden, so sind die Kommandowörter:

Rechts Rottenweise abgefallen!

Dann marschirt der Rottenmeister von der äußersten linken Rotte gerade aus, der zweyte und dritte Mann von dieser Rotte zieht sich zur Linken von ihm. Der nächste Rottmeister marschirt vermittelst einer Ziehung links hinter den ersten u. s. w.

Flankenmarsch der Kavallerie, siehe Manöver der Kavallerie nach Mauvillon Fig. 1487.

Flankenmarsch nach Mauvillon, siehe Marsch-Evolutionen.

Flanken schlagen, wenn ein Pferd beym Laufen den Unterleib sehr zum Schnauben bewegen muß, auch die Nasenlöcher dabey weit aufmachet, oder wenn es gar damit röchelt und keichet. Dieß ist eine Anzeige eines schwachen Pferdes, und es ist nicht richtig im Leibe.

Flankenwinkel Angle-forme Flanc. (Kriegsbaukunst) ist derjenige Winkel, der durch die Flanke und durch eine Kehllinie gebildet wird.

Flatermine, Fladdermine, Fougasses. Eine kleine Art Mine, welche nur 5 bis 10 Fuß Erde über sich hat. Diese Art Minen, ob sie gleich nicht so erschrecklich sind, als man gemeiniglich davor hält, so sind sie doch gut, weil sich der Feind gemeiniglich davor scheut, und entweder, wenn ihm der Ort ihrer Lage bekannt, den Angriff daselbst gar unterläßt, oder doch mit Furcht und schlecht denselben thut, bey ihrer unverhofften Würkung aber, in noch größern Schrecken und Unordnung geräth, und auch viele Leute kostet, sind sie vor den Schanzen wohl zu gebrauchen. Sie werden aber nur vor die schwächsten Oerter, wo der Angriff am meisten zu besorgen, gelegt, d. i. vor die ausspringenden Winkel, unbestrichene und unflankirte Gesichtslinien bey der Oeffnung der Schluchten oder tiefen Gründen, engen Zugängen, wodurch der Feind anrücken muß. Sollten auch durch die Würkung der Mine noch so wenige verunglücken, so werden doch die übrigen in Schrecken gesetzt, der Angriff aufgehalten, und der Feind unsern Geschütz länger ausgesetzt.

Flatermine nach Hrn. von Bellersheim anzulegen.

Man läßt 10 bis 15 Schritt vom äußersten Rande des Grabens, einen Brunnen 3 Fuß ins gevierte graben, Fig. 810 a b, Fig. 811 i k, welcher Platz zum Graben, haben muß. Die Tiefe a c Fig. 810 und k l Fig. 811 hat 6 bis 10 Fuß, denn so hoch kann ein Mann die Erde über sich auswerfen. Ist das Erdreich locker, setzt man den Brunnen mit Brettern aus, Fig. 811, i k l. Wenn er aber thonig oder sonsten aus fettem Erdreich bestehet, so ist es nicht nöthig, außer oben, damit das Erdreich nicht abgetreten werde, und nachfalle, Fig. 810 a b e f. Diese Bretter sind 3 Fuß lang, und werden an beyden Enden 1 Zoll breit bis auf die Hälfte der Brei-

Breite vom Brett eingeschnitten, Fig. 812, so, wenn sie zusammen gefügt, den viereckigten Kasten, Fig. 813, machen. Man muß, zumal bey lockerm Boden, sobald man etliche Fuß tief, mit den ansetzen anfangen, und je lockerer der Boden, die Bretter recht dicht an einander machen, sonsten kann man von einer Rahme oder Kasten zum andern, einen Schuh unausgefüllt lassen. Fig. 810 e f g h.

Wenn man den Brunnen zur gehörigen Tiefe gebracht, wird gegen die Schanze zu die Kammer, d. i. der Ort, wo der Pulverkasten zu stehen kommt, gemacht, Fig. 810 i, Fig. 811 h, und wenn das Erdreich nachschießen sollte, gleichfalls mit Brettern ausgesetzt. Die Weite der Kammer wird durch die Größe des Kastens bestimmt, und ist gemeiniglich ½ so groß, als die Tiefe des Brunnens, Fig. 814. Am Boden dieses Kastens, auf einer Seite, wird ein Loch von 1½ Zoll gelassen, wodurch das Feuer bis in den Kasten seine Communication hat, und durch welches eine kleine Röhre, bis in die Mitte des Kastens läuft, welche ohngefähr ein Zoll heraus raget, inwendig aber bis in die Mitte des Kastens, schreg heraufgehen muß, um, weil hierdurch die Mine gezündet wird, das Feuer in die Mitte der Ladung kommen kann. Soll aber die Mine lange liegen bleiben, so muß der Kasten, besonders im feuchten Erdreich, oder wo sich Quellen finden, wie auch das Auger (Trog) mit Pech überzogen werden. In Ermangelung dieses belegt man den Kasten aus und inwendig mit geflochtenem Stroh, oder wickelt ihn in Wachsleinwand oder Matten ein. Anstatt des Kastens kann man eine Pulvertonne, in welche das bestimmte Pulver gehet, nehmen, wenn man nur die oben beschriebene Röhre anbringen kann. Wenn der Kasten fertig, wird er zugedeckt, und in die Kammer gebracht. Es muß derselbe aber recht feste darinnen stehen, und keinen Spielraum haben, sonst muß man Holz und Rasen darzwischen stopfen. Alsdann setzt man das Brett, Fig. 815, so 3 Fuß lang vor den Kasten, in welchen vor das Auge ein Loch von 3 Zoll breit und hoch eingeschnitten seyn muß.

Um nun das Feuer in die Mine zu leiten, so bedient man sich der Wurst a b, Fig 816. Es wird aber diese Wurst von Leinwand oder Barchend gemacht, in der Weite von ¾, 1 bis 2 Zoll, die Länge richtet sich nach der Tiefe des Brunnens und der weitern Leitung bis zum Heerd. Diese Wurst füllt man mit trocknen Pulver ganz voll und derb, wozu gemeiniglich auf 1 Fuß lang, ½ ℔ Pulver gerechnet wird. Da nun diese Wurst in die Erde zu liegen kommt, und daher feucht werden würde, und sich alsdann das Pulver nicht entzünden könnte, so legt man sie in Rinnen oder Tröge (Augers) von 2 Zoll breit und hoch, Fig. 816. 817 und 818, und führt sie bis an den Ort, von wo aus die Mine gezündet werden soll. Die Bretter, woraus sie gemacht werden, haben 1 Zoll zur Stärke, und alsdann erst, wenn die Wurst darein gelegt, wird der Deckel darauf befestiget. Ein solches Stück der Rinne, welches 2 Fuß kürzer, als der Brunnen tief ist, nimmt man und richtet solches in denselben gerade auf, damit das eine Ende davon bis an die Röhre des Kastens reiche, und nagelt es etlichemal an die Bretter an, mit welchen der Kasten ausgesetzt ist, Fig. 810 k k. Darauf ziehet man die Wurst feste an und nagelt sie von 6 zu 6 Zoll mit kleinen Nägeln feste, jedoch so, daß die Nägel nicht mitten durch die Wurst

geschlagen werden, wozu man sich eines hölzern Hammers bedienen muß. Dann fügt man die Rinne, welche zur fernern Communication dient, Fig. 810 l, mit der, welche in Brunnen aufwärts stehet, 2 Fuß unter dem Horizont dichte zusammen führt sie bis zum Graben, durch denselben und zur Brustwehr, an den Ort, wo gezündet wird, und der Heerd, Fig. 811 a und Fig. 819 d genennet wird. Die Führung des Leitfeuers ist Fig 811 mit a b c d e und f bemerket. Endlich wird der Deckel darauf gemacht, der Graben, worinnen die Rinne liegt, zugefüllt, und die Erde festgerammet.

In den Brunnen werden 3 bis 4 Stücke Holz von 3 bis 4 Zoll stark, und 3 Fuß 2 Zoll lang, gegen das Brett vor den Pulverkasten gespreitzt und so feste als möglich gegen den Pulverkasten angetrieben, Fig 810 m, desgleichen ein paar Stück gegen den Theil der Rinne, so im Brunnen geradeauf stehet, Fig. 810 n. Wenn nun alles fest verriegelt, fängt man an den leeren Raum darzwischen, 1 Fuß hoch mit Rasen fest auszustampfen, alsdann andere Erde 1 Fuß hoch, dann wieder Rasen, und so wechselweise, bis der Brunnen voll ist, da dann alle Erde über den Brunnen und den Graben, worinnen die Rinne liegt, eben gemacht wird, um wo möglich dem Feinde den Verdacht zu benehmen.

Wenn eine solche Flatterminе in Eil erbauet werden muß, wird die Rinne nicht unter den Graben, sondern queer durch den Graben geführt, wie Fig. 811 die punktirte Linien o p zeigen, und wird mit Stützen q unterstützt. In der Schanze, wo die Rinne bloß liegt, befestiget man sie an den Horizont, oder beschwert sie mit Steinen. In Ermangelung eines Augers, könnte man die Wurst in trocknen Stroh, ohngefähr 4 bis 5 Zoll dick, fest einbinden, damit die Feuchtigkeit der Erde nicht so leicht zum Pulver kommen kann.

Der Heerd, Fig. 811 a und Fig. 819 d, wo die Mine angezündet wird, muß von der Brustwehr 8 bis 10 Schritt entfernt seyn, damit bey dem Anzünden die Mannschaft keinen Schaden leide. Solcher Ort muß vor Feuchtigkeit und Feuer wohl verwahrt seyn, und man macht einen Deckel darauf. Um der Mine Feuer zu geben, so hat man Mehl- oder auch gewöhnliches Schießpulver bereit, nimmt beym Angriffe den Deckel ab, welcher auf dem äußern Ende der Rinne liegt, streuet das Pulver auf die Wurst und den Heerd. Wenn nun der Feind beym Sturm, noch 5 bis 6 Schritt vom Brunnen, so hauet man mit der Lunte auf und zündet die Mine.

In Zeit von 8 bis 10 Stunden können 4 Arbeiter mit Schaufeln und Hauen, und 2 Zimmerleute, welche die Rinne und Pulverkasten verfertigen, wenn man alles, was nöthig ist, vorräthig hat, eine solche Mine zu Stande bringen.

Es werden diese Flatterminen gemeiniglich vor die ausspringenden Winkel a, vor die Gesichtslinien b, Fig. 820, gelegt, und wird entweder jede vor sich selbst entzündet, oder man führt verschiedene Minenkammern an einen Ort, der von allen gleich weit entfernt ist, von welchen sie nachher durch eine Wurst an den Ort, wo sie gezündet werden sollen, geführt wird, damit dieselben auf einmal aufgehen können. Vor die ausspringenden Winkel werden sie in Kleeblattsgestalt, Fig. 820 a, gelegt. Die Brunnen legt man

man aber so weit von einander, daß der Effekt der einen, der andern nicht schadet, und die Trichter, sich einander nicht durchschneiden; daher müssen die Minenkammern, wenigstens noch einmal so weit aus einander kommen, als ihre Tiefe beträgt, Fig. 812. Zwischen solchen drey Brunnen eines Kleeblatts, wird in der Mitte, Fig. 812 a, der Ort gesucht, der von allen drey Minenkammern gleich weit entfernt ist; bis dahin die Rinnen oder Augets, von den Pulverkasten an, geführt werden. Dieser Punkt wird gefunden, wenn man die 2 Seiten bc, und cd in zwey gleiche Theile theket, und von b nach e, von d nach f Linien ziehet, wo sich dieselben durchschneiden, hier in a, daselbst ist der Punkt, von welchem alle 3 Kammern gleich weit entfernt sind.

Man legt aber auch Flatterminen unter die Brustwehren, welche man zu verlassen gedenket, um sie außer Vertheidigungsstand zu setzen. Bey dieser Art, werden die Brunnen mitten unter der Brustwehr, ohngefähr 5 bis 7 Fuß tief unter den Horizont gemacht, ehe der Wall oder die Brustwehr angefertiget wird. Die Menge Pulvers zu solcher Mine, richtet sich nach der Höhe des Walles oder Brustwehr, weil die Höhe derselben, mit zu der Höhe der Erde über dem Pulverkasten zu rechnen ist.

Tabelle des Pulvers, welches zur Ladung jeder Mine nöthig ist.

Eine Mine so tief liegt.	In gemeiner Erde.		In festem Sande		In vermischter Erde.		In Ziegelerde.		In steinichtem Sande u. Kies.	
	Pf.	Loth	Pf.	Loth	Pf.	Loth	Pf.	Loth	Pf.	Loth
2 Fuß	—	19	—	25	—	24	—	25	—	28
3 "	1	27	2	7½	2	11	2	16	2	24
4 "	4	13	5	11	5	25	6	—	6	20
5 "	8	20	10	15	11	3	11	23	12	19½
6 "	14	25	17	28	18	31	20	—	23	4
7 "	22	5	26	8	26	11	27	14	31	20
8 "	34	13	42	6	44	10	46	13	52	18
9 "	55	18	67	16	71	20	75	26	88	—
10 "	78	18	96	4	100	20	106	8	121	28
11 "	104	24	125	22	132	24	139	26	163	—
12 "	132	20	161	4	170	24	180	8	288	28

Digitized by Google

Eine hohle Kugel anstatt der Flatterminе zu gebrauchen, nach Hrn. v. Bellersheim, Fig. 822, 823.

Man läßt in den Kugelgießereyen ganz dünne, große und kleine hohle Kugeln gießen von Eisen, an jede wird eine Röhre von 6 Fuß lang gegossen, welche in der Weite 9 Linien hält, das Ende derselben muß Schraubengänge haben, Fig. 13. Ferner gießt man noch andere viele Röhren, welche an einem Ende inwendig, am andern aber auswendig Schraubengänge haben, damit die Röhren in einander geschraubt werden können. Auch läßt man noch andere Röhren von 10 Zoll lang gießen, davon die weitere Oeffnung inwendig Schraubengänge hat, die engere Oeffnung aber mit einer eisernen Platte, in welche ein rundes drey Linien weites Loch gebohret, verschlossen wird. Auswendig um die engere Oeffnung werden Schraubengänge gemacht.

Will man diese Kugeln anstatt der Flatterminen gebrauchen, so ladet man die hohle Kugel mit Pulver, und schraubet an die Röhre, so in die hohle Kugel gegossen ist, eine andere Röhre, auf diese wieder eine andere, und fährt fort, bis man die bestimmte Länge hat. Alsdann wird eine von den sechszolligen Röhren mit Pulver geladen, und zwar, mit ein wenig mehr, als man zur Ladung einer Flinte gebraucht, und setzet einen Stöpsel von einer leichtfangenden Materie darauf. Diese 6 zollige geladene Röhre schraubt man auf die letzte Röhre, auf sie aber den Zunder, mit einer geschwind ausbrennenden Materie. Diese zündet man an, und wenn dieselbe ausgebrannt, so zündet sie die Ladung in derselben an, das Feuer von dieser Ladung führt nun durch die aneinander geschraubte Röhren durch, und gehet in die hohle Kugel, wo es das Pulver zündet. Ist nun die Kugel in die Erde gegraben, so wird das entzündete Pulver eine Würkung in und über der Erde thun, gleichwie eine unter der Erde entzündete Mine. Denn das Pulver hat hier wenig Kraft nöthig, die Kugel zu zersprengen, mithin bleibt ihr viel Kraft übrig, um das um die Kugel liegende Erdreich loszureißen, und in die Höhe zu werfen.

Flatterminen des Vallère unter dem Glacis, siehe Gegenminen.

Digitized by Google